Analyse der Preisbildung auf den Binnenschiffahrtsmärkten des westdeutschen Kanalgebietes unter besonderer Berücksichtigung der Kostenstrukturen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des wirtschaftswissenschaftlichen Doktorgrades
der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster

vorgelegt von
Dipl.-Kfm. Horst Köster
aus Düsseldorf

1964

Münster 1965

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547227_0037

Analyse der Preisbildung auf den Binnenschiffahrtsmärkten des westdeutschen Kanalgebietes unter besonderer Berücksichtigung der Kostenstrukturen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des wirtschaftswissenschaftlichen Doktorgrades
der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster

vorgelegt von
Dipl.-Kfm. Horst Köster
aus Düsseldorf

Münster 1965

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN -

1. Berichterstatter: Prof. Dr. Dr. h.c. Andreas Predöhl

2. Berichterstatter: Prof. Dr. H. St. Seidenfus

Tag der mündlichen Prüfung: 18. Dezember 1964

Meiner Mutter gewidmet

Inhaltsverzeichnis

Seite

Einleitender Teil

I. Gegenstand und Aufgabenstellung der vorliegenden Arbeit 1

II. Abgrenzung des Untersuchungsbereiches 7

Allgemeiner Teil

I. Die Merkmale von Angebot und Nachfrage als allgemeine Determinanten der Preisbildung auf dem Binnenschiffahrtsmarkt des westdeutschen Kanalgebietes 1o

A. Die Kennzeichen des Angebotes 1o

1. Merkmale im Produktionsbereich 1o

a) Technische Entwicklung und technischer Stand der Binnenschiffahrt 1o

b) Die Heterogenität der Transportbedingungen 14

c) die fehlende Lagerfähigkeit der Transportleistung und Notwendigkeit einer Betriebsreserve 15

d) Zur Frage der Überkapazität 23

2. Merkmale im Kostenbereich 33

a) Die grundsätzlichen Beziehungen zwischen Kosten, Preis und Angebotsmenge 33

b) Die Kostenverläufe in der Binnenschiffahrt 36

c) Die Kosten und ihre Ersatzbedürftigkeit 39

d) Zur Frage der Anpassungsfähigkeit der Binnenschiffahrtsunternehmen 41

3. Die Marktstruktur des Angebotes 42

a) Die Problematik der Erfassung des Angebotes 43

b) Anzahl und Bedeutung der Anbieter 44

c) Die wahrscheinliche Verhaltensweise 45

d) Die Bedeutung des konkurrierenden Verkehrsträgers 'Deutsche Bundesbahn' als Anbieter 49

Seite

B. Die Wesenszüge der Nachfrage 5o

1. Die Problematik der Erfassung 5o
2. Die Marktstruktur der Nachfrage 51
3. Die Verhaltensweise 52

a) Die Preiselastizität der Gesamtnachfrage 53

b) Die Substitutionselastizität der Nachfrage 53

b_1) Die Markttransparenz der Frachtenlage bei der Binnenschiffahrt und der Deutschen Bundesbahn 54

b_2) Der Grad der Homogenität der Leistung 54

b_{21}) Präferenzen innerhalb der Binnenschiffahrt 54

b_{22}) Präferenzen der konkurrierenden Verkehrsträger 56

C. Das Zusammenwirken von Angebot und Nachfrage 58

Besonderer Teil

II. Die speziellen Determinanten der Preisbildung im westdeutschen Kanalgebiet - Eine Preisuntersuchung auf der Grundlage von Durchschnittskosten und der Substitutionselastizität der Nachfrage 62

A. Die Preisbildung in den Frachtenausschüssen 62

1. Die Bedeutung der rechtlichen Bestimmungen für die Festlegung der Schiffsanteilfracht 62

a) Das Binnenschiffahrtsgesetz vom 1.9.1953 63

b) Das Binnenschiffahrtsgesetz vom 1.8.1961 63

2. Die globale Festlegung der Schiffsanteilfracht im Jahre 1958 65

a) Rechnerische Überlegungen bei der Bildung der Schiffsanteilfracht 66

Seite

b) Spezielle, hinter der Preisbildung von 1958 stehende Daten 68

c) Zur Frage der Bestimmungsfaktoren der Durchschnittskosten und der Substitutionselastizität der Nachfrage in einigen Hauptverkehrsrelationen 73

3. Die wachsende Bedeutung der Substitutionselastizität der Nachfrage für die Preisbildung nach Herausgabe der Verkehrsnovellen von 1961 78

a) Das Kriterium der Verkehrsnovellen 79

b) Die Auswirkungen der Verkehrsnovellen auf die Binnenschiffahrt 8o

B. Die Preisbildung der Schiffahrtsabgaben 86

1. Die gesetzlichen Grundlagen der Schiffahrtsabgaben 86

2. Die als Determinanten wirkenden Zielsetzungen und Aufgaben der Schiffahrtsabgaben 87

a) Zur Problematik des Kostendeckungsprinzips 88

b) Verkehrs- und wirtschaftspolitische Gründe 93

C. Die Determinanten des Schlepplohnes 98

D. Zwischenergebnis 1oo

III. Die neueren Entwicklungen und Tendenzen in der Binnenschiffahrt in Relation zum bestehenden Frachtpreisgefüge 1o2

A. Veränderungen im Bereich der Raum- und Zeitfaktoren 1o2

B. Zur Frage der Kosten in der jüngeren Entwicklung 1o4

1. Die Schwierigkeit der gegenwärtigen Kostenerfassung 1o5

2. Die Darstellung der Kosten in der jüngeren Entwicklung 11o

Seite

a) Die Kosten der gängigsten Schiffstypen der Selbstfahrer 111

b) Die Kosten der Schubschiffahrt und des Schleppgelenkzuges 112

3. Die Kosten-Preis-Gegenüberstellung und ihre Auswertung 114

IV. Die stärkere Anpassung der Preise an die allgemeinen Determinanten der Preisbildung - eine Gegenwartsfrage 118

Anhang 122

Einleitender Teil

I. Gegenstand und Aufgabenstellung der vorliegenden Arbeit

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Untersuchung der Preisbildung auf dem Binnenschiffahrtsmarkt des westdeutschen Kanalsystems. Die Einengung des Problemkreises auf das westdeutsche Kanalgebiet empfiehlt sich im Interesse einer größeren Aussagefähigkeit. Für die Wahl des westdeutschen Kanalgebietes ist der Gedanke bestimmend, daß der Preis für die Verkehrsleistungen auf den Kanälen infolge unterschiedlicher Bedingungen gegenüber natürlichen Wasserstraßen zum Teil von anderen Faktoren beeinflußt wird als von jenen, die dem Leser aus den zahlreichen Veröffentlichungen über die Preisbildung der Rheinschiffahrt bekannt sind.

Gegen die erneute Untersuchung der Preisbildungskriterien im westdeutschen Kanalgebiet mag nun der Einwand erhoben werden, daß sich Arbeiten in ähnlicher Art bereits mit der Themenstellung beschäftigt haben. Aus der Sicht der neueren Entwicklung heraus sei aber dieser Problemkreis noch einmal aufgegriffen, um die allgemeinen und speziellen Preisbildungskriterien des westdeutschen Kanalgebietes einer Analyse zu unterziehen, der die veränderten Verhältnisse zugrundeliegen.

Der Arbeit werden zunächst die allgemeinen Aussagen der Preistheorie vorangestellt, um von vornherein die wesentlichen Gesichtspunkte der Analyse klar zu umreißen. Es würde jedoch zu weit führen, eine ausführliche Darstellung der Preistheorie zu geben, wie es ebenso zu weit ausgeholt wäre, alle preistheoretischen Möglichkeiten auf den einzelnen Märkten zur Erklärung der Preisbildung heranzuziehen.

Daher werden im folgenden die wesentlichen Preisbildungskriterien am Cournot-Fall aufgezeigt. Der Fall des Mengenanpassers[1)] wird deshalb nicht gewählt, weil für das Kanalgebiet, mit den Tendenzen zu einem oligopolistischen Verhalten der Anbieter, wie im

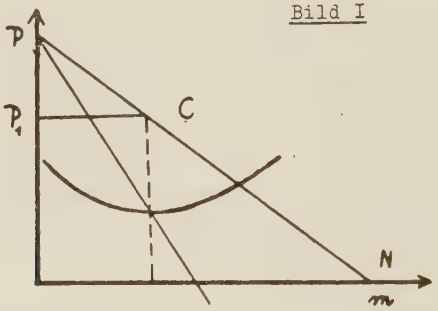
---

1) Vgl. hierzu im einzelnen: Schneider, E., Einführung in die Wirtschaftstheorie Bd. II, 6. Auflage, Tübingen 1960, S. 59 ff.

einzelnen noch dargelegt wird, der Cournot-Fall wirklichkeitsnäher ist. Welche Preisbildungskriterien sich von diesem Modellfall ableiten lassen und welche zusätzlichen Gesichtspunkte unter Beachtung der tatsächlichen Verhältnisse hinzukommen, sei nun dargestellt.

Mit dem Cournotschen Theorem wurde ein entscheidender Schritt getan, unter bestimmten Annahmen einige Aussagen über die Preisbildung zu treffen.[1] Objekt der Untersuchung von Cournot ist ein Unternehmen, das nach dem Erwerbsprinzip handelt, das also bestrebt ist, einen möglichst großen Gewinn zu erzielen. Ferner unterstellt Cournot in seinem Modell, daß die Kosten- und Nachfragefunktionen bekannt sind. Der optimale Preis ist demnach durch die Kenntnis der Kosten, der Nachfrageelastizität und durch das erstrebte Gewinnmaximum genau definiert. Im Diagramm dargestellt,

Bild I



liegt er dort, wo Grenzkostenkurve und Grenzerlöskurve - projiziert auf die Nachfragekurve - sich schneiden. Für praktische Belange mag folgende Erklärung günstiger sein: Eine Preissenkung lohnt sich immer dann, wenn der Zusatzerlös, der aus dem Mehrabsatz resultiert, größer ist als die Zusatzkosten, die dieser Mehrabsatz verursacht. Das Gewinnmaximum wird also in dem Modell

---

1) Vgl. Lemper, A.,: Die preistheoretischen und preispolitischen Grundprobleme der Tarifgestaltung im Binnenverkehr in: Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 52, Düsseldorf 1962 S. 13 f.
vgl. auch Schneider, E., a.a.O. S. 13o ff.

durch den Verlauf der Grenzkosten- und Grenzerlöskurve bestimmt. Bezieht man nun die tatsächlichen Verhältnisse des westdeutschen Kanalgebietes in die Betrachtung mit ein, so ergeben sich folgende zwei Fragen:

1. Entspricht der obige Verlauf der Preis-Absatzfunktion den tatsächlichen Verhältnissen und
2. kann für den Schiffahrtssektor ein s-förmiger Gesamtkostenverlauf und damit ein u-förmiger Grenzkostenverlauf unterstellt werden?

Die Erörterung dieser beiden Fragen ist insofern erforderlich, als die Nachfrage- und Kostenfunktionen gleichermaßen auf den Preis einwirken - eine Vorrangstellung von Kosten und Nachfrage sich also nicht ableiten läßt.[1)] So wäre es zum Beispiel falsch, zu behaupten, die Preise seien unabhängig von den Kosten, wie ebenso die Annahme falsch wäre, sie würden allein durch die Kosten bestimmt.

Zu 1.: Die Preis-Absatzfunktion als eine Komponente der Preisbildung gibt Aufschluß darüber, welche Mengenänderungen der Nachfrage durch bestimmte Preisänderungen induziert werden. Das Ausmaß dieser Veränderungen hängt von dem Grad der Empfindlichkeit der Nachfrage auf Preisänderungen ab. Die Gesamtnachfrage nach Verkehrsleistungen ist wegen ihrer Abhängigkeit von der Wirtschaftslage anderer Wirtschaftszweige gegenüber Preisänderungen im Verkehrssektor relativ unelastisch. Die partielle Nachfragefunktion nach Verkehrsleistungen auf den verschiedenen Märkten des westdeutschen Kanalgebietes und speziell den Märkten der einzelnen Schiffahrtsunternehmen ist wesentlich elastischer, da Preisänderungen einmal wegen der allgegenwärtigen Konkurrenz der Bundesbahn und zum anderen wegen des Wettbewerbs innerhalb der Schiffahrtsunternehmen starke Mengenänderungen nach sich ziehen werden. Von der Nachfragefunktion aus beurteilt, handelt es sich bei den Schiffahrtsunternehmungen im Kanalgebiet nicht um

---

1) Vgl. Lemper, A.: a.a.O. S. 14

einen monopolistischen Markt, sondern es könnte, wie im einzelnen auch untersucht wird, ein Teiloligopol vorliegen. Einige große Anbieter stehen einer konjekturalen Preis-Absatzfunktion gegenüber, während für die kleineren Anbieter der Preis ein Datum ist.

Übertragen auf das obige Modell ergibt sich ein flacherer Verlauf der Preis-Absatzfunktion. Wie sie im einzelnen verläuft, hängt von den jeweiligen Verhältnissen des speziellen Marktes ab.

Zu 2.: Nach der Preistheorie erzielt der Betrieb dann den maximalen Gewinn bzw. den geringsten Verlust, wenn die Verkehrsleistung angeboten wird, bei der die Grenzkosten gleich dem Grenzerlös bzw. gleich dem Preis sind. Bei Annahme eines u-förmigen Grenzkostenverlaufs trifft diese Aussage zu. Es erhebt sich aber die Frage, inwieweit ein u-förmiger Grenzkostenverlauf für den Schiffahrtssektor als repräsentativ angesehen werden kann. Aufgrund von empirischen Untersuchungen kann gefolgert werden, daß die Grenzkosten weitgehend je Leistungseinheit gleichbleiben und lediglich im Bereich der Kapazitätsgrenze durch übermäßige Beanspruchung der Produktionsfaktoren eine Progression aufweisen können.[1)]

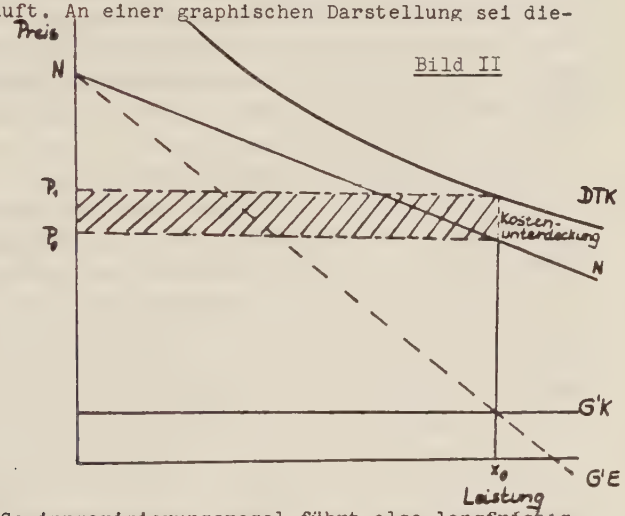
Wenn nun ein nicht dem Ertragsgesetz entsprechender Kostenverlauf angenommen werden kann, so muß kurz angedeutet werden, wie sich dieser lineare Grenzkostenverlauf auf den Preisbildungsprozess auswirkt und wie weit der Betrieb kurz- wie auch langfristig eine Gesamtkostendeckung erzielen kann. Der Mengenanpasser, also der Anbieter von Verkehrsleistungen, für den der Preis ein Datum ist, wird seine Ausbringung nicht nach dem Grenzkosten-Preis-Prinzip ausrichten, sondern die maximale Ausnutzung der Kapazität anstreben. Er erzielt hierdurch den maximalen Gewinn bzw. geringsten Verlust, sofern der Preis mindestens über den variablen Kosten liegt.

---

1) Vgl.: Schroiff, F.J.: Binnenschiffahrt und Eisenbahn in: Die deutsche Binnenschiffahrt - Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr, Heft 38, Düsseldorf 1957, S. 175

Der Anbieter, der einer Preis-Absatzfunktion gegenübersteht, erzielt auch bei linearem Grenzkostenverlauf (= variable Kosten) den maximalen Gewinn bei dem Preis, der sich durch den Schnittpunkt der Grenzkosten- und Grenzerlöskurve ergibt. Inwieweit nun mit diesem Preis eine Deckung der Durchschnittskosten erreicht wird, hängt von dem Verlauf der Nachfragekurve und der Kostenkurven ab. Der große Fixkostenanteil der Schiffahrtsunternehmen und der als wahrscheinlich anzunehmende flache Verlauf der Nachfragekurve kann bewirken, daß bei der Menge, bei der Grenzerlöse und Grenzkosten gleich sind, die Nachfragekurve unterhalb der Stückkostenkurve verläuft. An einer graphischen Darstellung sei dieses verdeutlicht.

Bild II



Die kurzfristige Gewinnmaximierungsregel führt also langfristig zu Substanzverlusten, weil eine Gesamtkostendeckung nicht erreicht werden kann. Wenn für preispolitische Entscheidungen das Grenzkosten- Grenzerlösprinzip Gültigkeit haben soll, muß langfristig auf eine Gesamtkostendeckung geachtet werden. Die Verwirklichung dieses Zieles verdeutlicht die zentrale Bedeutung der Investitionspolitik auf solchen Märkten, die aufgrund ihrer besonderen Struktur von sich aus eine Anpassung der Kapazitäten an die Nachfrage nicht erreichen können. Ein Kapazitätsüberhang, wie er im einzelnen für das westdeutsche Kanalgebiet noch nachgewiesen wird, führt bei einzelnen Betrieben zu einem überhöhten Fixkostenblock. Ein Abbau überflüssiger Kapazitäten würde zur

Verringerung des Fixkostenblockes der Betriebe und damit bei unveränderter konjekturaler Preis-Absatzfunktion zur vertikalen Verschiebung der Durchschnittskostenkurve führen. Hierdurch könnte langfristig - dieses hängt im einzelnen von dem Umfang des verminderten Fixkostenblockes ab - bei freier Preisbildung ein Hineinwachsen der Betriebe in eine Gesamtkostendeckung erzielt werden.

Es ist deshalb das Anliegen des 'Allgemeinen Teiles', die grundsätzlichen Bestimmungsgründe einer freien Preisbildung auf dem Kanalgebiet herauszustellen, d.h. zu analysieren, inwieweit die Anzahl der Anbieter, die Verhaltensweise und die Kosten als wesentliche Kriterien auf der Angebotsseite und die Elastizität der Nachfrage als Kriterium auf der Nachfrageseite ihren Einfluß bei der Preisbildung geltend machen.

Da die Kostenkomponente des Angebotes eine Abhängige der Produktionsstruktur ist und diese im Schiffahrtssektor einige Besonderheiten aufweist, die für die Preisbildung mitentscheidend sind, soll sie in den Untersuchungsbereich einbezogen werden.
Im Hinblick auf die bereits herausgestellte Vermutung, daß eine Gesamtkostendeckung bei den derzeitigen Verhältnissen im westdeutschen Kanalgebiet nicht erzielt wird, sollen im 'Besonderen Teil' auf einigen Hauptverkehrsmärkten Kosten-Preis-Gegenüberstellungen durchgeführt werden. Hier wird auch auf die besondere Stellung des Staates eingegangen, durch den die Preisbildung beeinflußt werden kann.

II. Abgrenzung des Untersuchungsbereiches

Die Vielzahl der Preise, die sowohl nach dem Wert des Gutes als auch nach den unterschiedlichen Kosten differenziert werden können, macht es außerordentlich schwierig, jeden einzelnen Preisbildungsvorgang zu analysieren.

Die empirische Untersuchung des zweiten Teiles muß sich daher auf die wesentlichen Güter in den Hauptverkehrsrelationen beschränken. Zu den Hauptgüterarten des westdeutschen Kanalgebietes zählen Steinkohle, flüssige Brennstoffe, Kies, Sand und Erz.[1)]

Die Hauptverkehrsrelationen dieser Güter sind der Kontenstatistik der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster entnommen. Zu den Hauptverkehrsrelationen der Kohle zählt der Kohlenstrom in den Emdener- und der in den niedersächsischen Raum. Rund 85 % des aus dem südlichen Dortmund-Ems-Kanal kommenden Kohlenstroms fließt in den Mittellandkanal. Im Mittellandkanal baut sich der Kohlenstrom stufenweise ab. Als Hauptabnehmer der Kohle kommen in Frage:

die zum Klöckner-Werk gehörenden Stahlwerke mit 2,5 %,
das PREAG Elektrizitätswerk in Lahde an der Weser mit 2o,o %,
der Raum Hannover mit seinen vielen Haushaltsnachfragern und seiner Kleinindustrie mit 18,o %,
die Hüttenwerke Peine und Salzgitter mit 34,o %,
Braunschweig einschließlich des Volkswagen-Werkes mit 5,5 %.[2)]

Der nicht mehr interessierende Rest des Kohlenstroms verebbt im Elbegebiet und in Berlin. Der im nördlichen Dortmund-Ems-Kanal verbleibende Kohlenstrom teilt sich in Dörpen.

4o % der Kohle gehen über den Küstenkanal in den Raum Oldenburg und Bremen. Der Rest verbleibt im nördlichen Dortmund-Ems-Kanal.

---

1) Vgl. Jahresrückblick über Schiffahrt und Verkehr auf den westdeutschen Kanälen 1962, Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster, S. 8.

2) Errechnet an Hand der Schleusenstatistik der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

Die Hauptverkehrsrelation des Erzes ist weniger verzweigt. Innerhalb des westdeutschen Kanalgebietes gibt es im Grunde nur den Erzstrom von Emden ins Ruhrgebiet. Dieser unterteilt sich am Hebewerk Henrichenburg. Rund 66 % des Erzstromes enden in Dortmund, 16 % werden von Grimberg am Rhein-Herne-Kanal aufgenommen; der Rest geht mit 8,7 % über den Wesel-Datteln-Kanal in den Rhein und mit 8,8 % in den Datteln-Hamm-Kanal.[1)]

Der Erzstrom von Rotterdam ins westliche Ruhrgebiet interessiert hier weniger.

Im Kies- und Sandverkehr kann man nur von einer Hauptverkehrsrelation sprechen, solange es sich um Transporte durch den Wesel-Datteln-Kanal handelt. Nachdem die Kiestransporte im südlichen Dortmund-Ems-Kanal angelangt sind, verteilen sie sich gleichmäßig über alle Kanäle. Die später zu untersuchenden Kiesrelationen von Wesel nach Dortmund, Hamm und Münster sind nach Schwerpunkten ausgesucht worden.

Die erfaßten Erdöl- und Benzinmengen, die in den letzten Jahren durch den Konkurrenten Pipe-line weiter abgenommen haben, können wegen ihrer Geringfügigkeit nicht als Verkehrsströme bezeichnet werden. Eine genaue Abgrenzung des Untersuchungsgebietes an Hand von Verkehrsströmen ist nicht möglich. Erwähnenswert wäre lediglich der Erdölstrom von der Emsland-Erdöl-Raffinerie Lingen nach Gelsenberg.

Im Interesse einer größeren Aussagefähigkeit sollen die Preis- und Kostenuntersuchungen zusätzlich die Verkehrsrelation der Erdöltransporte von DEURAG und Libenau nach Gelsenberg umfassen.

Schließlich werden noch einige Benzintransporte in den Untersuchungsbereich einbezogen. Für die Auswahl dieser Transporte waren nicht intensive Verkehrsströme, sondern Hinweise der Wasser-

---

1) Errechnet an Hand der Schleusenstatistik der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

und Schiffahrtsdirektion Münster bestimmend.

Die Tatsache, daß innerhalb der unterschiedlichen Verkehrsströme nur einzelne Preise untersucht werden können, schmälert nicht den grundsätzlichen Aussagewert, da das der Preisbildung zugrundeliegende Tariftableau einen erweiterten Aussagebereich zuläßt. Ein Tariftableau bedeutet, daß die Preise entfernungsmäßig und zeitlich in einem inneren Zusammenhang stehen. Ein neu festzulegender Preis für einen Kohlentransport zu einem Ort, der beispielsweise in der Nähe von Hannover liegt, richtet sich in der Regel nach der Kohlefracht Ruhrgebiet - Hannover.

Allgemeiner Teil

I. Die Merkmale von Angebot und Nachfrage als allgemeine Determinanten der Preisbildung auf dem Binnenschiffahrtsmarkt des westdeutschen Kanalgebietes.

Angebot und Nachfrage sind komplexe Größen, deren Aussagekraft allein nicht ausreicht, die Preisbildung eines ganz bestimmten Gutes oder einer Dienstleistung zu erklären. Im folgenden müssen deshalb die hinter Angebot und Nachfrage stehenden Einzelfaktoren untersucht werden. Die Einzelfaktoren sind die Grundsteine und Verbindungsstücke zur Deutung der Preisbildungsvorgänge.[1)]

A. Die Kennzeichen des Angebotes

1. Merkmale im Produktionsbereich

Das Angebot der Verkehrsleistung in der Binnenschiffahrt unterscheidet sich von den Leistungen anderer Wirtschaftszweige durch eine Reihe von Größen, die für Dienstleistungsmärkte als typisch angesehen werden dürfen. Sie sind in erster Linie im Produktionsbereich zu finden. Innerhalb des Produktionsbereichs interessiert vorab die Frage, wie sich die Leistungsfähigkeit des Angebotes entwickelt hat.

a) Technische Entwicklung und technischer Stand der Binnenschiffahrt

Verfolgt man die technische Entwicklung von den Anfängen der Binnenschiffahrt bis zur Gegenwart, so erkennt man, daß die Größe der Lastkähne immer mehr zugenommen hat.

Im Mittelalter existierten nur kleine Schiffsgefäße. Dies war, neben der Tatsache, daß für die Beförderung der zumeist hochwertigen Güter nur wenig Raum beansprucht wurde, in erster Linie

---

1) Wir lehnen uns hier der Ab-lauftheorie an, die versucht, aus der Anzahl der Teilnehmer, der Güterart und dem Marktverhalten den Preisbildungsvorgang zu schildern, allerdings mit dem Unterschied, daß wir den Produktions- und Kostenfaktor in den Ablaufvorgang einbeziehen, vgl. Ausführungen von Seidenfus, H. St., Verkehrsmärkte, Marktform, Marktbeziehung, Marktverhalten - Basel/Tübingen 1959, S. 35

durch das Fehlen einer leistungsfähigen Antriebskraft bedingt. Während man sich in der Talfahrt auf den natürlichen Wasserstraßen von Strömung und Wind treiben ließ, war man in der Bergfahrt gezwungen, sich mit menschlicher oder tierischer Kraft ziehen zu lassen. Die Fortbewegung auf den Kanälen geschah mit Hilfe einer Treidel-Mannschaft', die das Schiff vom Ufer aus zog. Die Lastschiffe verfügten daher über eine den heutigen Verhältnissen entsprechend geringe Tragfähigkeit. Die Oderschiffe hatten beispielsweise im 17. Jahrhundert eine Tragfähigkeit von 25 Tonnen. Auf der Elbe verkehrten schon Schiffe mit 200 Tonnen.[1] Jedoch nicht nur die Antriebskraft, sondern auch die Größe der Kanäle und Schleusen verhinderten oft einen Ausbau der Tragfähigkeitstonnage. Das Angebot an Schiffsraum war infolgedessen klein und der Preis für die Verkehrsleistung recht hoch. Ende des 18. Jahrhunderts kostete beispielsweise ein Zugpferd von Köln bis Mainz umgerechnet 25 - 30 DM, manchmal sogar 35 bis 40 DM.[2] Wenn man bedenkt, daß für einen Transport von 150 t oft 20 bis 30 Pferde benötigt worden sind, so bedeutet das recht hohe Fortbewegungskosten je t.

Nach der Erfindung des Dampfschiffes nahm das Angebot an Schiffsraum schlagartig zu. Man war jetzt in der Lage, mehrere Kähne ins Schlepp zu nehmen. Dadurch und infolge der kürzeren Reisezeit wurde das Angebot erweitert. Die technische Entwicklung nahm ihren Fortgang in der Erfindung des Diesel-Motors. Die Steigerung der Leistungsfähigkeit des Frachtenraumes in den letzten Jahren ist in erster Linie auf die Motorisierung der Schiffsgefäße und die Verbesserung der Antriebsaggregate zurückzuführen. Mit den genannten Verbesserungen waren auch Bestrebungen hinsichtlich einer günstigeren Bauweise der Schiffe selbst verbunden. Eingehende Untersuchungen[3] haben zu einer wesentlichen Ver-

---

1) Vgl. Teubert, O., Die Binnenschiffahrt; 2. Auflage, Leipzig 1932, S. 45.

2) Vgl. Teubert, O., a.a.O., S. 45

3) Vgl. Teubert, O., a.a.O., S. 5o

besserung der Schiffslinien geführt. Man ist bei den Neubauten davon abgegangen, im Bugbau die Löffelform anzuwenden. Die Schiffe sind im Heck und Bug keilförmig gebaut und bieten dadurch geringeren Widerstand.

Erfahrungen aus Versuchsfahrten führten weiter zu der Erkenntnis, daß der Widerstand in hohem Maße von der Reibung zwischen Wasser und Schiffshaut abhängig ist. Holzschiffe bieten wegen ihrer rauheren Haut einen größeren Widerstand als Stahlschiffe.[1] Man berücksichtigt heute diese Erkenntnisse und stimmt die Größe der Schiffsgefäße mit den Kanal- und Schleusenabmessungen ab.

Seit 1945 wird das Angebot, soweit es sich aus Neubauten zusammensetzt, in stärkerem Maße von der Antriebskraft des Dieselmotors beherrscht. Dies geht eindeutig aus einer Tabelle[2] über den Neubau von Frachtschiffen mit eigener und ohne eigene Triebkraft hervor.

Wie stark sich insgesamt das Angebot vom Schleppkahn zum Selbstfahrer verschoben hat, zeigt eine Übersicht über die Entwicklung des Schleppkahn- zum Motor-Güter Schiffsverkehr nach Schiffsreisen.[3] Hinsichtlich der Tragfähigkeit von Schleppkahn und Selbstfahrer ist erwähnenswert, daß im Jahre 1960 die Tragfähigkeit des Selbstfahrers (431,478 t) die des Schleppkahns (403,768 t) übertroffen hat.[4] Es ist damit zu rechnen, daß sich diese Strukturveränderung des Schiffsangebotes durch weiteren Umbau vom Schleppkahn zum Selbstfahrer zugunsten des Selbstfahrers verschieben wird.

Zur Zeit stellt man im westdeutschen Kanalsystem Überlegungen an, wie eine Angebotssteigerung bei gleichzeitiger Personaleinschränkung erzielt werden kann. Da eine Schubschiffahrt, wie man sie vom Rhein her kennt, auf den Kanälen aufgrund der relativ en-

---

1) Vgl. Teubert, O., a.a.O., S. 168

2) Vgl. Anlage II, S. 123

3) Vgl. Anlage III, S.124

4) Vgl.: Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Binnenschiffahrt, Deutsche Binnenschiffahrt 1960, Heft 2, Diagramme und Tabellen S. 4

gen und kurvenreichen Profile nicht durchgeführt werden kann, wird der Einsatz von flexiblen Schubeinheiten, die getrennt auch als Selbstfahrer mit normalen Abmessungen eingesetzt werden können, erwogen. Die technischen Entwicklungen sind soweit gediehen, daß bereits vereinzelt Schubzüge auch im westdeutschen Kanalgebiet verkehren. Aus dieser technischen Entwicklung der Schiffahrt läßt sich der gegenwärtige technische Stand ableiten. Er ist gekennzeichnet durch

1. das Bemühen um das günstigste Verhältnis von Nutzlast zu Totlast,
2. den Grad der Geschwindigkeit des Schiffsumlaufes und
3. den Grad der Anpassung der Schiffsabmessungen an das vorhandene Wasserstraßennetz durch die Entwicklung von größeren Transporteinheiten.[1)]

Wie sich der aus der technischen Entwicklung ergebende Einfluß auf das Angebot auswirkt, soll anhand eines Beispieles gezeigt werden.

Die spezifische Leistung der Binnenflotte im westdeutschen Kanalgebiet betrug im Jahre 1936 für 1 t Tragfähigkeit ca. 5.780 tkm. Im Jahre 1960 erbrachte 1 t Tragfähigkeit rund 9.346 tkm. Hieraus ist erkennbar, daß im Jahre 1960 mit einem Frachtraum von rd. 1 t Tragfähigkeit eine Verkehrsleistung erbracht wurde, die im Jahre 1936 noch den Einsatz eines Frachtraumes von 1,6 t erfordert hätte.[2) 3)] . Diese Rechnung erhebt keinen Anspruch auf völlige Exaktheit. Es muß darauf hingewiesen werden, daß die Errechnung der Tragfähigkeitstonnage auf der Erfassung der im westdeutschen Kanalgebiet registrierten Schiffe beruht. Für den Zweck der Arbeit reicht die vorliegende

---

1) Vgl.: Hartung, F., Technische Entwicklung und technischer Stand der Binnenschiffahrt, in: Die deutsche Binnenschiffahrt; Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 38, Düsseldorf 1957, S. 72

2) Errechnet aus Zahlenunterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

3) Vgl.: Der Bundesminister für Verkehr Abt. Binnenschiffahrt 1960, a.a.O., S. 4

Untersuchung jedoch aus. Sie besagt, daß die Motorisierung und die günstigere Bauweise der Schiffe eine Kapazitätsausdehnung bewirkt hat. Eine optimale Nutzung der Produktionskapazität unterliegt jedoch folgenden Einschränkungen:

b) Die Heterogenität der Transportbedingungen

Unter Heterogenität der Transportbedingungen versteht man die Verschiedenartigkeit der auf den Transportakt einwirkenden Gegebenheiten, die durch die Raumüberwindung gegenüber der ortsgebundenen Produktion eine größere Bedeutung haben. Die angebotene Leistung unterliegt mit jedem gefahrenen tkm anderen Einflußfaktoren. Gerade die Unterschiedlichkeit dieser Einflußfaktoren erschwert dem Anbieter jene Anpassungsmöglichkeit, die in anderen Produktionszweigen vorliegt. Erwähnenswert ist zunächst einmal der Transportweg. Das Angebot ist an einen ganz bestimmten Transportweg gebunden. Da das Wasserstraßennetz ziemlich weitmaschig ist, sind der Ausweich-möglichkeit der Produktionsleistung enge Grenzen gesetzt.

Innerhalb des Weges unterliegt die Leistungsfähigkeit häufig Einschränkungen, die durch unterschiedliche Tauchtiefen hervorgerufen sind. So kann beispielsweise ein 950-t-Schiff, das Kohle von Herne nach Salzgitter transportiert, nur 700 t laden. Der Grund dafür liegt in den unterschiedlichen Tauchtiefen des Dortmund-Ems-Kanals und des Mittelland-Kanals. Während man auf dem Dortmund-Ems-Kanal bis zu 2,50 m abladen kann, beträgt die Abladetiefe auf einigen Strecken des Mittelland-Kanals nur noch 2 m. Eine optimale Ausnutzung der Produktionsmittelkapazität ist daher nicht möglich.

Die optimale Ausnutzung der Produktionsfaktoren scheitert außerdem häufig an der Unpaarigkeit der Verkehrsströme. Diese kommt dadurch zustande, daß die Transportnachfrage auf einer Wasserstraße in beiden Richtungen unterschiedlich stark ist. Da mit der Bedürfnisbefriedigung der Nachfrage sofort ein neues Angebot entsteht, das aber nicht auf eine entsprechend neue Nachfrage trifft, entstehen Leerraumbewegungen.

Schließlich ist noch auf eine Einflußgröße hinzuweisen, die für

kaum einen anderen Zweig von so überragender Bedeutung ist wie gerade für die Binnenschiffahrt. Die starke Bindung der Binnenschiffahrt an die Natur und die damit verbundene Abhängigkeit vom Klima bewirkt ständige Veränderungen in der Kapazitätsausnutzung. Niedriger Wasserstand auf den Strömen verursacht auch bei der Kanalschiffahrt eine Angebotseinschränkung. Die bei Niedrigwasser der Binnenschiffahrt zusätzlich gewährten Kleinwasserzuschläge bewirken häufig eine Abwanderung des Schiffsraumes zu den Flüssen. Die mangelnde Produktionsflexibilität kommt noch in einigen anderen Erscheinungen zum Ausdruck.

c) Die fehlende Lagerfähigkeit der Transportleistung und Notwendigkeit einer Betriebsreserve

Die Verkehrsleitung unterscheidet sich von den Leistungen gütererzeugender Industrien dadurch, daß sie nicht gelagert werden kann. Die Erstellung der Leistung zu einem späteren Zeitpunkt ist im Gegensatz zu Sachgüterleistungen, die bis zu ihrer bestimmungsmäßigen Verwendung gelagert werden können, unmöglich.[1] Da Produktion und Absatz zusammenfallen, muß ein Verkehrsbetrieb in der Lage sein, der wechselnden Nachfrage, die eine unmittelbare Bedürfnisbefriedigung verlangt, gerecht zu werden. Hieraus resultiert die Notwendigkeit einer Betriebsreserve.[2] Nun wird sich aber kein Unternehmer bereitfinden, nur um der Volkswirtschaft eine Transportreserve zu sichern, seine Kapazität bis ans Extrem einer möglichen Nachfrage auszudehnen. Er wird sich bei der Vorhaltung seiner Flotte von rein innerbetrieblichen Gesichtspunkten leiten lassen. Zweifellos wird er nur dann zu einer Vorhaltung bereit sein, wenn die Gewinne, die in Zeiten guter Beschäftigung erwirtschaftet werden, die Verluste in Baissezeiten kompensieren. Deshalb orientiert sich der Unternehmer bei der Bemessung der Transportkapazität in der Regel an Mittelwerten. Damit entsteht in Zeiten schlechter Beschäftigung ein Überhang an Schiffsraum, denn es ist im Verkehrswesen nicht üblich, daß in Baissezeiten

---

1) Vgl. Zünkler, H., Zur Frage der marktgerechten Preisbildung, Dissertation, Köln 1955, S. 23

2) Vgl. Berkenkopf, P., Der Verkehr in der Marktwirtschaft, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 1954, Nr. 2 S. 77; dazu auch: Zentralausschuß der deutschen Binnenschiffahrt: Die Binnenschiffahrt zu verkehrspolitischen Grundsatzfragen, Beuel 1960, S. 47

nicht vollausgelastete Schiffe aus dem Verkehr gezogen werden. Sie verbleiben, wie noch gezeigt werden wird[1], im Markt, und zwar insbesondere dann, wenn der Schiffsraum sich in Händen von Privatunternehmern befindet.

Im folgenden soll untersucht werden, welches Ausmaß die Beschäftigungsschwankungen, die das Vorhalten einer Betriebsreserve notwendig machen, im westdeutschen Kanalgebiet haben. Bei der Errechnung der für die Bewältigung von Beschäftigungsspitzen notwendigen Reserveflotte wird man vor die Überlegung gestellt, welche Beschäftigung als die richtige Bezugsgröße bei der Transportreserve angesehen werden soll. Wie problematisch die Beschäftigungsfragen im Binnenschiffahrtsgewerbe sind, geht aus der nachfolgenden Tabelle hervor.

Tabelle I — Leerraumbestand in 1ooo t[2]

	1957	1958	1959	196o	1961
Januar	15	92,5	114	32,5	62
Februar	81	232,5	12o,5	1o2,5	126,5
März	81,5	232,5	78,5	85,o	76
April	44	229,5	83	36,5	45
Mai	43,5	2o3,5	94,5	25	63
Juni	31	161	1oo,5	25, 5	75,5
Juli	48	194,5	147,5	71	1o2,5
August	1o8	2o5,5	133,5	89,5	99
September	127	191	73,5	84,5	7o,5
Oktober	85	152	61,5	51	19,5
November	35	5o	11	31	-
Dezember	1o	3o	-	13	-

1) Vgl. S. 41

2) Die Zahlen sind den Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster entnommen. Die Tonnage wurde errechnet durch Multiplikation der durchschnittlichen Anzahl der am Tage stilliegenden Schiffe an den drei Hauptverkehrsknotenpunkten des westdeutschen Kanalgebietes, Herne, Emden und Bremen, mit der durchschnittlichen Tragefähigkeit der Schiffe von 5oo t (gemessen an den Schleusen Münster, Herne und Duisburg). Es muß darauf hingewiesen werden, daß der Leerraumbestand wegen der fehlenden Hafenstatistiken aller übrigen Häfen des Kanalgebietes nur unvollkommen erfaßt worden ist. Es ist somit zu erwarten, daß der effektive Leerraumbestand höher liegt.

Die Tabelle gibt einen Überblick über den durchschnittlichen Leerraumbestand der einzelnen Monate in den Hauptverkehrsknotenpunkten des westdeutschen Kanalgebietes. Der hohe Leerraumbestand soll hier Zeichen einer schlechten Beschäftigung sein[1)], da sich die Beschäftigungslage aus der Gesamttonnage abzüglich des Leerraums ergibt. Aus den Zahlenangaben geht hervor, daß die Beschäftigung Schwankungen unterliegt, die meist saisonbedingt sind. Der geringe Leerraumbestand, der jeweils an den Jahresenden feststellbar ist, wird dadurch verursacht, daß Schiffsraum für die Auffüllung der Kohlen- und Erzläger benötigt wird. Der hohe Leerraumbestand in den Monaten Februar und März ist in erster Linie witterungsbedingt. In den Monaten April und Mai nimmt der Leerraumbestand infolge der saisonal begründeten erhöhten Wirtschaftstätigkeit ab. Nach dieser Periode verstärkt sich im Hochsommer wiederum die Leerraumbewegung. Das Bild dieser mehr oder weniger gleichmäßigen saisonalen Schwankungen wird durch das Jahr 1958 völlig verzerrt. Der beinahe das ganze Jahr anhaltende große Leerraumbestand ist auf eine konjunkturell bedingte Nachfrageverschiebung zurückzuführen.

Die Ausführungen über die Leerraumbestände sind absichtlich kurz gehalten. Sie lassen jedoch im Hinblick auf die Erfassung der Kapazitätsreserve die Schwierigkeit erkennen, die bei der Suche nach einer richtigen Bezugsgröße auftritt. Als Bezugsgröße zur Errechnung der Transportkapazität bieten sich zwei Möglichkeiten an. Eine der Möglichkeiten wäre, eine Transportmittelkapazität zu errechnen, die in jedem Zeitpunkt des Jahres der jeweiligen Nachfrage entspricht, die also ausreicht, die gesamte jährliche Nachfrage, ungeachtet ihrer zeitlichen Verteilung, zu erfassen. Wollte man dieser Forderung nachgeben, so wäre eine Transportreserve nötig, die jeder (also auch der höchsten) Nachfrage gerecht würde. Diese Berechnungsmöglichkeit erscheint jedoch sinnlos, da - wie oft behauptet wird - die Transportunternehmen

---

1) Hohe Leerraumbewegungen können außerdem auf Personalmangel, der zu einem Verbleib an den Liegeplätzen zwingt, zurückzuführen sein. Daneben ist es auch möglich, daß weniger lukrative Fahrten abgelehnt werden

nicht Diener der Wirtschaft sind, sondern sich von rein ökonomischen Gesichtspunkten leiten lassen.[1)]

Für den Zweck dieser Arbeit, die sich auf empirische Tatbestände stützen soll, genügt es, insbesondere im Hinblick auf die gegenwärtige Preisbildung, eine Transportreserve zu errechnen, die auf Durchschnittswerten der Beschäftigungsverteilung innerhalb der letzten Jahre beruht. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß Unternehmer keineswegs gewillt sind, zugunsten der Volkswirtschaft eine jeder Nachfrage gerecht werdende Transportreserve zu halten. Deshalb soll im folgenden von der zweiten Möglichkeit Gebrauch gemacht werden.

Diese besteht darin, zur Bemessung der Reserveflotte die mittleren Beschäftigungsschwankungen der Jahre 1957 - 1961 zu errechnen.

Dabei leuchtet ein, daß die auf die mittlere Beschäftigungsverteilung der fünf Jahre bezogene Transportreserve nicht in der Lage ist, alle Beschäftigungsspitzen abzudecken, da infolge der Durchschnittsberechnung bereits eine Glättung des Leerraumbestandes stattgefunden hat. Ein gewisser Ausgleich ist dadurch gegeben, daß aufgrund der verstärkten Ausnahmetarifpolitik der Deutschen Bundesbahn nach den Verkehrsnovellen von 1960 ein Teil der Nachfrage durch Abwanderung ausgefallen ist. Hinzu kommen die laufenden Bestrebungen hinsichtlich einer gleichmäßigeren Verteilung des Transportaufkommens während des Jahresablaufes. Die Beschäftigungsspitzen werden durch genannte Daten abgeflacht.

Bei der Berechnung der Transportreserve soll nach der Methode verfahren werden, die auch von Zünkler angewandt wurde.[2)] Ausgangspunkt der Darstellung ist der mittlere Leerraumbestand in Herne, Emden und Bremen.[3)] Stellt man diesen in Form einer Kurve

---

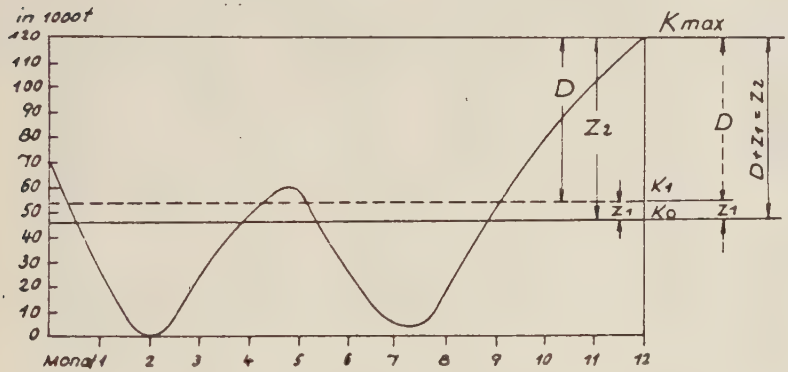
1) Vgl. Predöhl, A.: Verkehrspolitik, 2. Auflage, Göttingen 1964, S. 333

2) Vgl. Zünkler, H., a.a.O., S. 27 ff.

3) Wegen der fehlenden Leerraumbewegungen außerhalb der drei Verkehrsknotenpunkte des westdeutschen Kanalgebietes ergibt sich ein etwas zu niedriger Ansatz.

dar, die um 180 Grad gedreht ist, so bewirkt die Drehung[1], daß die Leerraumspitze, die ja ein Zeichen geringer Inanspruchnahme ist, nun als Tiefpunkt in der Beschäftigung erscheint. Ferner wurde jeder Wert um die Minimalinanspruchnahme vermindert, um die tatsächlich größten Schwankungen der Inanspruchnahme zu erfassen. Auf diese Weise entsteht die folgende Kurve[2]:

Bild III



Die Kurve stellt die Schwankungen der mittleren Inanspruchnahme von 1957 - 1961 dar. Daneben sind die notwendigen Kapazitätsreserven bei lagerfähigen und nicht lagerfähigen Gütern aufgezeichnet.

---

1) Vgl.:Zünkler, H., a.a.O., S. 26

2) Entnommen aus Tabelle II, S. 20

Tabelle II Die Schwankungen der Leerraumbestände in den Jahren 1957 - 1961

Sp. 1	Sp. 2	Sp. 3		Sp. 4	Sp. 5
Monat	Leerraumbestand v. 1957 - 61 Jahresdurchschnitt in 1000 t [1]	Abweichungen von arithmetischen Mittel in 1000 t		Werte der Inanspruchnahme Jahresdurchschnitt von 1957 - 1961 in 1000 t	Werte der Schwankungen (Spalte 4 + 63)
	x_i	x	$(x_i - \bar{x})^2$		
1957					
Januar	15	- 7o	49oo	155	218
Februar	81	- 4	16	89	152
März	81,5	- 3,5	12,25	89	152
April	44	- 41	1681	126	189
Mai	43,5	- 41,5	1722,25	127	19o
Juni	31	- 54	2916	139	2o2
Juli	48	- 37	1369	122	185
August	1o8	+ 23	529	62	125
September	127	+ 42	1764	43	1o6
Oktober	85	+ o	o	o	63
November	35	- 5o	25oo	135	198
Dezember	1o	- 75	5625	16o	223
1958					
Januar	92,5	+ 7,5	56,25	77	14o
Februar	232,5	+147,5	21756,25	- 63	o
März	232,5	+147,5	21756,25	- 63	o
April	229,5	+144,5	2o88o,25	- 6o	3
Mai	2o3,5	+118,5	14o42,25	- 34	29
Juni	161	+ 76	5776	9	72
Juli	194,5	+1o9,5	1199o,25	- 15	48
August	2o5,5	+12o,5	1452o,25	- 36	27
September	191	+1o6	11236	- 21	42
Oktober	152	+ 67	4489	18	81
November	5o	- 35	1225	12o	183
Dezember	3o	- 55	3o25	14o	2o3
1959					
Januar	114	+ 29	841	56	119
Februar	12o,5	+ 35,5	126o,25	59	122
März	78,5	- 6,5	42,25	92	155
April	83	- 2	4	87	15o
Mai	94,5	+ 9,5	9o,25	75	138
Juni	1o9,5	+ 24,5	6oo,25	6o	123
Juli	147,5	+ 62,5	39o6,25	22	85
August	133,5	+ 48,5	2352,25	36	99
September	73,5	- 11,5	132,25	97	16o
Oktober	61,5	- 23,5	552,25	1o9	172
November	11	- 74	5476	159	222
Dezember	o	- 85	7225	17o	233
196o					
Januar	32,5	- 52,5	2756,25	138	2o1
Februar	1o2,5	+ 17,5	3o6,25	67	13o
März	85	+ o	o	o	63
April	36,5	- 48,5	2352,25	134	197
Mai	25	- 6o	36oo	145	2o8
Juni	25,5	- 59,5	354o,25	145	2o8

Juli	71	- 14	196	99	162
August	89,5	+ 4,5	2o,25	8o	143
September	84,5	- o,5	o,25	86	149
Oktober	51	- 34	1156	119	182
November	31	- 54	2916	139	2o2
Dezember	13	- 72	5184	157	22o
1961					
Januar	62	- 23	529	1o8	171
Februar	126,5	+ 41,5	1722,25	43	1o6
März	76	- 9	81	94	157
April	45	- 4o	16oo	125	188
Mai	63	- 22	484	1o7	17o
Juni	75,5	- 9,5	9o,25	95	158
Juli	1o2,5	+ 17,5	3o6,25	66	129
August	99	+ 14	196	71	134
September	7o,5	- 14,5	21o,25	1oo	163
Oktober	19,5	- 65,5	429o,25	151	214
November	o	- 85	7225	17o	233
Dezember	o	- 85	7225	17o	233
Insges.	5o97		222256		
Arithmet. Mittel	85				

1) Quelle: Die Zahlen der Leerraumbestände sind den Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster entnommen worden

Wie bereits angedeutet, ist die Erfassung der mittleren Verkehrsspitzen nur mit einer Reserveflotte möglich. Bei lagerfähigen Produkten würde bereits eine durchschnittliche Kapazitätsreserve ausreichen. Dies ist in der Abbildung durch die Linie K_1 gekennzeichnet. Man könnte sie durch die im Jahr insgesamt beanspruchte Tonnage, dividiert durch die Anzahl der Tage, errechnen, wobei für unvorhersehbare Fälle zusätzlich ein aus Erfahrungswerten gewonnener fixer Anteil an Kapazität berücksichtigt wird. ($K_1 = K_\emptyset + Z_1$, wobei $K_\emptyset$ die durchschnittlich angeforderte Tonnage, und Z_1 die Kapazitätsreserve darstellt.) Im Gegensatz hierzu muß bei den nicht lagerfähigen Gütern die Kapazität der Maximalanforderung entsprechen, was hier der größten Schwankung der mittleren Beschäftigung gleichkommt.

$$K \max = K_\emptyset + Z_2$$

Die aus der unterschiedlichen Lagerfähigkeit der Güter resultierende Differenz der Kapazitätsreserve ist nun gleich

$$D = K \max - K_1 = K \max - (K_\emptyset + Z_1).$$

Die Differenz ist allein abhängig von dem Ausmaß der zu erwartenden größten Schwankung. Setzt man die Werte aus der Tabelle ein, so erhält man

$$D = 233 - (148 - 4)^{1)}$$
$$D = 81$$

Das Ergebnis besagt, daß die Binnenschiffahrt wegen der fehlenden Lagerfähigkeit ihrer Produkte für die mittleren Beschäftigungsschwankungen laufend eine Kapazitätsreserve von 81000 t mehr vorhalten muß. Stellt man die Reservetonnage der Gesamttonnage von etwa 1 Mill. t gegenüber, so ergibt sich ein Anteil von ca. 8 v.H. Bei dieser Berechnung ist jedoch zu beachten, daß das Ergebnis mit einem Fehler behaftet ist, weil nur die Schwankungen von fünf Jahren zugrunde gelegt worden sind. Der Fehler des durch die Auswahl ermittelten arithmetischen Mittels beträgt

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{s^2}{n}}$$ 2)

---

1) Dieser Wert kann bei lagerfähigen und nicht lagerspekulativen Märkten als hinreichend angesehen werden. Vgl. Zünkler, H. a.a.O., S. 29

2) Vgl.: Yates, F., Methodes de Sondages pour Recensements et Enquêtes, Paris 1951, S. 202

'n' bedeutet die Anzahl der Werte in der Stichprobe, s^2 ihr Streuungsquadrat. s^2 errechnet sich nach der Formel

$$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \qquad 1)$$

Der Fehler, mit dem das arithmetische Mittel behaftet ist, errechnet sich folgendermaßen:

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{3704}{60}}$$

$$= \sqrt{62}$$

$$= \approx 8$$

Wenn die Fehlergrenzen 99,73 % aller Fehler einschließen sollen, muß $\bar{x}$ verdreifacht werden.

$$3\sigma_{\bar{x}} = 24$$

Da hier jedoch weniger der Fehler des arithmetischen Mittels als vielmehr jener der maximalen Schwankungen interessiert, muß die Fehlergrenze verdoppelt werden.

Die Mittelwerte schwanken nämlich mindestens halb so stark wie die Extremwerte. Nun betragen die Fehlergrenzen, jetzt allerdings mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit,

81000 t + 48000 t = 129000 t
81000 t - 48000 t = 33000 t

Die Kapazitätsreserve macht nach dieser Berechnung im Mindestfall 33000 t, im Höchstfall 129000 t aus, wenn man 1 Mill. t[2] Tragfähigkeit als Gesamtkapazität zugrunde legt. Prozentual ausgedrückt, liegt also die Kapazitätsreserve zwischen 3,3 und 12,9 %.[3]

---

1) Vgl.: Tinbergen, J., Einführung in die Ökonometrie, Wien 1952, S. 74

2) Die statistische Abteilung des Bundesverkehrsministeriums schätzt die Gesamtkapazität im westdeutschen Kanalgebiet auf etwa 1 Mill. t.

3) Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt im übrigen auch Panzel, der für den Rhein eine Reserveflotte zwischen 9 und 14% errechnet hat. Vgl.: Panzel, B., Der Rheinverkehr nach dem Zweiten Weltkrieg, Diss., Düsseldorf 1961, S. 54

d) Zur Frage der Überkapazität

Die zeitweise hohen, über die notwendigen Kapazitätsreserven hinausgehenden Leerraumbestände in den Jahren 1957 bis 1961 lassen das Vorhandensein einer Überkapazität vermuten. Unter Überkapazität versteht man einen sich über mehrere Perioden hinausziehenden Leerraumbestand. Dieser liegt aber, wie aus der Tabelle I[1] hervorgeht, in den meisten Fällen jeweils an den Jahresenden nicht vor. Da jedoch die Möglichkeit besteht, daß Leerraumbestand an anderen Häfen außer den bereits erfaßten Hauptverkehrsknotenpunkten zur Verfügung steht, dieser aber zahlenmäßig nicht greifbar ist, kann aus dem hier vorhandenen Zahlenmaterial nicht auf eine Überkapazität geschlossen werden.

Einen anderen Weg zur Errechnung einer über die notwendige Reserveflotte hinausgehenden Kapazität schlägt Panzel ein.[2] Er errechnet durch Gegenüberstellung von Rheinflotte und Verkehrsleistung des Rheins (tkm) für den Zeitpunkt A, wieviel Tragfähigkeitstonnen (Soll-Wert) eingesetzt werden müssen, um eine Mill. tkm zu bewältigen. Unter Zugrundelegung dieses Soll-Wertes stellt er dann mittels der Dreisatzrechnung fest, welche Tragfähigkeitstonnage die Flotte umfassen muß, um die Verkehrsleistung des Zeitpunktes B zu bewältigen. Aus dem Vergleich der Soll-Tragfähigkeitstonnage, die auf der Berechnung des Zeitpunktes A basiert, und der effektiven Tragfähigkeitstonnage des Zeitpunktes B zieht er Schlüsse auf die Kapazität. Übersteigt die Ist-Tonnage des Zeitpunktes B die Soll-Tonnage, so liegt (sofern man die notwendige Kapazitätsreserve bereits abgezogen hat) eine Überkapazität vor.

Panzel wählt in seinem Beispiel als Berechnungsgrundlage des Soll-

---

1) Vgl. Tabelle I auf S. 16

2) Vgl.: Panzel, B., a.a.O., S. 53/55

schnittsschiff des westdeutschen Kanalgebietes bei einer durchschnittlichen täglichen Reisezeit, bei einer durchschnittlichen Reisegeschwindigkeit und bei einer mittleren Beförderungsweite unter Berücksichtigung von Eis und Nebel theoretisch unternehmen kann.

Dieses Soll-Ergebnis wird dann dem effektiven Ergebnis gegenübergestellt werden. Während die mittlere Beförderungsweite[1] leicht zu errechnen ist, ergeben sich bei der Berechnung der durchschnittlichen Reisezeiten, gezeigt am Beispiel des Dortmund-Ems-Kanals, einige Schwierigkeiten, die im folgenden behandelt werden. Die Gesamtreisezeit des Erzverkehrs setzt sich wie folgt zusammen:

Tabelle III

Umlaufzeit der
a) Kähne von Emden nach Dortmund

	1957	1958	1959
Anzahl der Fahrzeuge	1o14	11o9	281
Warten auf Ladung	1,25 Tg.	4,11 Tg.	2,47 Tg.
Anfahrt	3,5o	4,9o	2,58
Laden	1,21	1,15	1,2o
Fahrt	9,68	8,98	9,58
Löschen	2,37	1,69	2,o4
Zusammen - ohne Anfahrt	14,51 Tg.	15,93 Tg.	15,29 Tg.
Zusammen - mit Anfahrt	18,o1 Tg.	2o,83 Tg.	17,87 Tg.

Quelle: Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

1) Die mittlere Beförderungsweite ergibt sich aus der Division der tonnenkilometrischen Verkehrsleistung durch die Tonnenverkehrsleistung

Wertes drei Jahre, die miteinander vergleichbar sind[1] und unterstellt, daß die Bedingungen dieser Jahre als optimal angesehen werden können.
Sein rechnerisches Verfahren ist an die Prämissen gebunden, daß während dieser drei Jahre keine einseitigen Fluktuationen von oder zu den benachbarten Wasserstraßennetzen, keine wesentlichen Veränderungen der Arbeitszeit, keine nennenswerten Eis- und Nebelstörungen, keine wesentlichen Veränderungen der effektiven Lade- und Löschzeiten einschließlich der damit verbundenen Wartezeiten stattfinden.

Diese Berechnung zur Feststellung einer Überkapazität mag für den Rhein zutreffen; sie läßt sich jedoch nicht auf das Kanalgebiet übertragen, denn sie erweist sich für den Zweck dieser Arbeit als ein zu grobes Rechnungsverfahren. Diese Berechnung hat nur Aussicht auf Erfolg, wenn sowohl Beschäftigung als auch Leistungsfähigkeit von Schiffsgefäßen, - wegen und -umschlagseinrichtungen als optimal bezeichnet werden können. Das ist aber allein wegen der Heterogenität der Transportbedingungen nicht möglich. Deshalb bleibt letztlich noch die Möglichkeit übrig, von Durchschnittswerten auszugehen, um eine eventuelle Überkapazität zu errechnen. Nur so lassen sich die durch die Heterogenität der Transportbedingungen gegebenen Untersicherheitsfaktoren aus der Rechnung eliminieren. Da der Zeitfaktor in der Binnenschiffahrt bei allen Kalkulationsfragen eine entscheidende Rolle spielt, soll unter Zugrundelegung der Anzahl der Reisen als Schlüsselgröße auf eine eventuelle Überkapazität geschlossen werden. Mit anderen Worten: Es wird jetzt gefragt, wieviel Reisen ein Durch-

---

1) Die drei Jahre sind aus folgenden Gründen vergleichbar:
   1. weil sie einen guten, vergleichbaren Wasserstand aufweisen, da nur während zwei Monaten der Pegel Caub weniger als 1,5o m Wasserstand aufzeigte;
   2. weil die während der ersten Nachkriegszeit rasch steigende durchschnittliche Umlaufgeschwindigkeit der Fahrzeuge im Rheinverkehr ab 1955 nur noch langsam zunahm;
   3. weil die Rheinflotte in den Jahren 1955 bis 1957 hinreichend beschäftigt war, was anhand des durchschnittlichen in Duisburg und Wesseling leer verfügbaren Raumes vermutet werden kann.

b) Motorschiffe von Emden nach Dortmund

	1957	1958	1959
Anzahl der Fahrzeuge	247	181	51
Warten auf Ladung	o,25 Tg.	o,6o Tg.	o,73 Tg.
Anfahrt	3,o5	2,11	o,57
Laden	1,1o	1,o7	1,14
Fahrt	6,33	6,81	7,oo
Löschen	1,73	1,45	1,7o
Zusammen - ohne Anfahrt	9,41 Tg.	9,93 Tg.	1o,57 Tg.
Zusammen - mit Anfahrt	12,46 Tg.	12,o4 Tg.	11,14 Tg.

Quelle: Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

Nun taucht zunächst die Frage auf, ob die Anfahrt zum Beladungsplatz in die Reisezeit mit eingerechnet werden soll. Die Belastung der Reisezeit mit der Anfahrtzeit ist zu bejahen, da angenommen werden kann, daß die Schiffe in den seltensten Fällen am Umschlagplatz den Auftrag für einen neuen Transport erhalten. Die leeren Schiffe erhalten vorwiegend per Funk oder Telefon an Schleusen und Schiffsämtern bereits unterwegs neue Aufträge, so daß die leere Rückfahrt bzw. die Anfahrt mit zur Reise zählt.

Ferner muß man sich fragen, inwieweit der unterschiedlichen Geschwindigkeit von Schleppkahn und Motorschiff unter Berücksichtigung ihres Verkehrsanteils am Gesamtaufkommen Rechnung getragen werden soll. Bei der Errechnung der Durchschnittsgeschwindigkeit wird das unterschiedliche Verkehrsaufkommen nicht berücksichtigt, weil erst seit 1958 das Motorschiff einen größeren Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen des westdeutschen Kanalgebietes hat, während vor dieser Zeit der Schleppkahn mit seinem Transportvolumen dominierend war. Dadurch ist für die unterschiedliche Geschwindigkeit ein gewisser Ausgleich gegeben. Außerdem hat die Außerachtlassung des jeweiligen Verkehrsanteils von Motorschiff

und Schleppkahn den Vorteil, für die auf die Zukunft ausgerichtete Berechnung einen Durchschnittswert der Reisezeit zu haben, der relativ niedrig ist. Für die heutigen Verhältnisse mag die zu berechnende Durchschnittsgeschwindigkeit zu niedrig sein.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit soll für die Standardstrecke des westdeutschen Kanalgebietes 'Dortmund-Emden' errechnet werden. Die Standardstrecke ist 27o km lang.[1] Die Durchschnittsgeschwindigkeit von Schleppkahn und Motorschiff unter Berücksichtigung des Wartens auf Ladung, Anfahrt, Laden, Fahrt und Löschen beträgt 15,4 Tage.[2] Das entspricht einer Verkehrsleistung von 17,5 km pro Tag.

Die mittlere Beförderungsweite von 1957 - 1961 beträgt 14o km. Dafür benötigt ein Schiff acht Tage. Bei 286 Betriebstagen[3], die der Binnenschiffahrt durchschnittlich zur Verfügung stehen, kann ein Schiff etwa 35 Reisen (Soll-Leistung) im Jahr unternehmen. Wenn man jetzt eine durchschnittliche Ladungstonnage von 5oo t pro Schiff unterstellt, so beträgt die jährliche Ladungstonnage 17.5oo t.

Im Vergleich dazu die Ist-Leistung eines Durchschnittsschiffes im Jahre 1955: Das Jahr 1955 wurde gewählt, weil vom Bundesministerium ein Auftrag an die Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster erging, eine genaue Erfassung des Schiffsraumbestandes und dessen Einsatzes durch die Transportzentrale durchzuführen.

Um ein möglichst vollständiges Bild über die Schiffszahl und die Größe des Transportraumes zu erhalten, wurden die zur täglichen Einteilung dienenden Schiffslisten der Transportzentrale so lange geführt, bis kein Neuschiff mehr auftrat. Da diese Listen

---

1) Vgl.: Entfernungsanzeiger zu den Tarifen für die Bundeswasserstraßen zwischen Rhein und Elbe, S. 53

2) Arithmetisch ermittelter Durchschnittswert aus der Umlaufzeit von Kähnen und Motorschiffen (einschließlich Anfahrt)

3) Vgl.: Wüsten, H./Lauter, F./Deist, H., Gutachten über die Kosten, Erlöse und Frachten der westdeutschen Kanal- und Weserschiffahrt, a.a.O., 1947, S. 33

- wie eine Überprüfung mit einigen Reedereilisten ergab - übereinstimmen, kann von einer fast 1oo%igen Erfassung des Schiffsraumes gesprochen werden. Die Erfassung und der Einsatz des Schiffsraumes erfolgten über einen Zeitraum von neun Monaten (15.9.1954 - 15.6.1955). Insgesamt erfaßt wurden hierbei von 55 Firmen 2.496 Fahrzeuge mit 1.343.827 t Tragfähigkeit. An Hand dieser Zahlenunterlagen errechnet sich die durchschnittliche Anzahl der Reisen wie folgt:

2.538 Fahrzeuge[1)] haben eine Leistung von 39,6 Mill. t erbracht. Das bedeutet pro Schiff eine Leistung von 15.6o2 t. Bei der unterstellten Ladungstonnage von 5oo t benötigt dafür ein Schiff 31 Reisen. Gegen diese Gegenüberstellung von Ist-Leistung und Soll-Leistung kann eingewendet werden, daß das Jahr 1955 nicht mehr repräsentativ ist. Veränderungen auf der Angebotsseite und Nachfrageseite, verbunden mit Strukturveränderungen der Verkehrsmittel, könnten den Vergleich verzerrt erscheinen lassen. Tatsache ist aber, daß sich Angebot und Nachfrage seit 1955 gleichmäßig entwickelt haben. Dies ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

Tabelle IV

	Westdeutsches Kanalgebiet	
J a h r	Tragfähigkeit[1)] in 1ooo t	Ladung[2)] in Mill. t
1955	591.227	39,6
1956	651.152	41,3
1957	7o2.524	44,3
1958	755.265	43,1
1959	812.892	48,3
196o	835.246	56,7
1961	855.646	57,9

Quellen: 1) Der Bundesminister für Verkehr, Deutsche Binnenschiffahrt 1962, a.a.O., S. 6

2) Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

1) Der höhere Bestand der Fahrzeuge ist auf die Tankschiffahrt zurückzuführen, deren Fahrzeuge den bereits erfaßten hinzugefügt wurden.

Zu der Tragfähigkeitstonnage müssen noch rd. 2oo.ooo t Elbe-Schiffsraum, der aus Beschäftigungsmangel seit dem Zweiten Weltkrieg im Kanalgebiet verkehrt, hinzuaddiert werden, so daß rd. 1 Mill. Tragfähigkeitstonnage auf den westdeutschen Kanälen als gegeben angesehen werden kann. Die Tragfähigkeitstonnage der im westdeutschen Kanalgebiet registrierten Schiffe ist um 14,4 %, die Ladung um 14,6 % gestiegen. Die Strukturveränderungen, die in einer durchschnittlicheren höheren Umlaufgeschwindigkeit zum Ausdruck kommen, sind bereits bei der Berechnung der bewußt niedrig angesetzten Durchschnittsgeschwindigkeit berücksichtigt worden.

Daher kann nunmehr die Feststellung getroffen werden, daß in Analogie zum Jahre 1955 ein Schiff etwa vier Reisen im Jahr mehr unternehmen kann. Diese multipliziert mit unserer unterstellten Ladungstonnage von 5oo t pro Schiff, erbringen eine Schiffsjahresleistung von 2ooo t. Bezogen auf die Gesamtflotte (ca. 2ooo Fahrzeuge), hätten während der Zeitspanne 1957 - 1959 jährlich 4 Mill. t mehr erbracht werden können. Infolgedessen war für die 4 Mill. t ein Überhang an Kahnraum vorhanden. In Tragfähigkeitstonnage ausgedrückt, liegt laufend ein Kahnraum-Überangebot von ca. 8o.ooo t vor.

Bei diesem zweifellos ungenauen Berechnungsverfahren sind folgende Gesichtspunkte zu berücksichtigen:

1. Die Berechnung basiert auf der Durchschnittsgeschwindigkeit des Dortmund-Ems-Kanals, die aufgrund der Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster genau ermittelt werden konnte.

2. Es sollte bei diesen Überlegungen weniger auf eine genaue Berechnung der Überkapazität ankommen als auf die Tatsache hingewiesen werden, daß eine Überkapazität vorhanden ist, was in der Praxis häufig bezweifelt wird.

3. Die unterstellte Ladungstonnage von 5oo t dürfte den derzeitigen Verhältnissen entsprechen.

Aus den Ausführungen über die Merkmale im Leistungsbereich lassen sich bereits einige Ansätze für die Untersuchung der Preisbildungsvorgänge erkennen. Für den weiteren Verlauf unserer Strukturanalyse des Angebotes ist es bedeutsam, daß trotz struk-

tuereller Überkapazität eine Produktionsausdehnung stattgefunden hat.[1] Entgegen den Regeln der funktionalen Preistheorie, daß in Zeiten schlechter Beschäftigung aufgrund sinkender Preise das Angebot langfristig gesehen verringert wird [ ], da die Kosten nicht durch den Preis gedeckt werden, stellen wir auf dem Binnenschifffahrtsmarkt eine kontinuierlich inverse Angebotselastizität fest, die in Zeiten saisonalen Beschäftigungsrückganges noch verstärkt wird. Zwei Fragen interessieren uns an dieser Stelle:

1. die Gründe für die Überkapazität
2. die Ursache für die Kapazitätsausdehnung, die seit 1945 trotz der festgestellten Überkapazitet erfolgt ist.[2]

Zu 1.: Es wird häufig erwähnt, daß die Tätigkeit in der Schiffahrt in besonders hohem Maße außerökonomischen Motiven entspringe, die solches Beharrungsvermögen aufweisen, daß selbst länger andauernde Einkommensnachteile gegenüber anderen Berufen in Kauf genommen würden.[3] Gemeint ist hiermit offensichtlich die Haltung der Partikuliere, die sich in Zeiten rückläufiger Beschäftigung nur schwer oder gar nicht kapazitätsmäßig anpassen wollen. Vor allem ist es die psychologische Einstellung des Partikuliers, die eine freiwillige Aufgabe seines Berufes verhindert. Seine Bindung an sein Schiff, das ihm Arbeits- und Wohnstätte zugleich ist, ist so eng, ist durch die handwerkliche Tradition des Familienunternehmens so stark ausgeprägt, daß es für ihn die Aufgabe seiner menschlichen Existenz bedeuten würde, müßte er es verlassen.[4] Schmitt stellt in diesem Zusammenhang fest[5], daß in Zeiten des

---

1) Es kann unterstellt werden, daß die strukturelle Überkapazität aus früheren Epochen herrührt. Vgl.: Schmitt, A., Die Liberalisierung des innerdeutschen Wasserstraßenverkehrs, insbesondere auf dem Rhein unter verkehrspolitischen Gesichtspunkten, Duisburg 1954, S. 19

2) Vgl.: Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Binnenschiffahrt 1962, a.a.O., S. 14

3) Vgl.: Moeser, G.F., Die Entwicklung der Marktformen in der deutschen Rheinschiffahrt und deren Auswirkungen auf die Wettbewerbslage der Rheinschiffahrt, Diss. Gräfelfing/München 1959, S. 106

4) Vgl.: Seidenfus, H. St., Verkehrsmärkte, a.a.O. S. 156

5) Vgl.: Schmitt, A., Die Liberalisierung des innerdeutschen Wasserstraßenverkehrs . . ., a.a.O., S. 14

Aufschwunges die Rheinflotte immer in hohem Maße vergrößert worden ist, während z.B. in der schweren Krise der dreißiger Jahre eine Reduzierung des Raumangebotes in Form von Stillegung oder Abwrackung nicht stattgefunden hat. Es dürfte unschwer einzusehen sein, daß in erster Linie die Partikuliere jene Starrheit des Angebotes in der Krise bewirkten. Vermutlich spiegelt sich noch heute jene psychologische Einstellung der Partikuliere in der Übersetzung des Angebotes wider, denn immerhin beträgt der Anteil der Partikuliertonnage an der Gesamttonnage des westdeutschen Kanalgebietes noch 53,1 %.[1] Daneben kann die Entwicklung der Werksflotten auf eine Überkapazität hinwirken. Vertikal verbundene Reedereien, die in enger Verbindung mit großen Verladergruppen stehen, werden in ihren Dispositionen nicht eindeutig und ausschließlich durch das Streben nach einem hohen Frachtenniveau gelenkt. Etwa auftretende Verluste können gegebenenfalls im Interesse der Absatzpolitik in gewissem Umfange in Kauf genommen werden. Auch bei den horizontal verbundenen Reedereien ergibt sich aufgrund der Verknüpfung des Schiffahrtsbetriebes mit den Nebenbetrieben (Speditions- und Lagereiwesen, Kiesbaggereien und -handel) eine schlecht überschaubare Interessenvielfalt, durch die die Möglichkeit zu versteckten Subventionen gegeben ist. Auf das Ganze des Marktbildes abgestimmt, wird so eine beständige Tendenz, Überkapazitäten bereitzustellen, gefördert.[2]

Insbesondere im Kanalgebiet, in dem die meisten größeren Reedereien eng mit der Verladerschaft verbunden sind[3], dürften die Überkapazitätstendenzen auf diese Erscheinungsformen zurückzuführen sein.

---

1) Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Binnenschiffahrt 1962, a.a.O., S. 2o

2) Vgl.: Schmitt, A., Die Liberalisierung des innerdeutschen Wasserstraßenverkehrs, a.a.O., S. 44

3) Vgl.: Schroiff, F.J., Die Frachtenbildung der Kanalschiffahrt im Wechsel des Wirtschaftsablaufes: Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster, München 1948, S. 14

Die Tatsache, daß ein großer Teil[1] der Elbeschiffahrt nach Wegfall des Elbe-Hinterlandes durch die Zonengrenze im Kanalgebiet Beschäftigung gefunden hat, mag auch der Überdimensionierung der Flotte Vorschub geleistet haben.

Zu 2.: Die Kapazitätsausdehnung erklärt sich einmal aus dem Rationalisierungsprozess, der durch Umbau von Kähnen zu Motorschiffen, durch Vergrößerungen der Schiffsgefäße und durch Beschleunigung des Hafenumschlages erzielt wird. Das Angebot wird neben der eigentlichen Vergrößerung des Schiffsraumes durch den schneller zur Verfügung stehenden Schiffsraum verstärkt. Im Verein mit einem relativ leichten Zugang zu langfristigen Krediten (7-d-Gelder, ERP-Kredite) ist auch den Partikulieren die Möglichkeit gegeben, sich die Rationalisierungseffekte zunutze zu machen. Leider findet die Produktionsausdehnung häufig aufgrund mangelnder Kostenerfassungen statt, so daß eine gesunde Auslese bei jenen, die die Angebotsvergrößerung mitbewirken, nicht getroffen werden kann. Bei der Bearbeitung von Anträgen auf ERP-Kredite beispielsweise verläßt man sich in der Praxis auch heute noch mehr auf das Fingerspitzengefühl als auf Rentabilitätsunterlagen. Dies geschieht, weil die ausgewiesenen Zahlen in erster Linie den einseitigen Interessenvorstellungen der Antragsteller Rechnung tragen. So konnte es vorkommen, daß Schiffe mit einem Alter von 1oo Jahren und mehr über ERP-Kredite motorisiert worden sind. Es kann durchaus der Fall sein, daß ein Teil der Produktionsausdehnung mit veraltertem Schiffsmaterial erfolgt ist und noch erfolgen wird. Hier sollte seitens des Staates geprüft werden, ob es volkswirtschaftlich sinnvoll ist, Kredite für Umbauten an Schiffen zu gewähren, deren Lebensalter bereits zu hoch ist, um den Kreditzins noch zu erwirtschaften.

Die Ursache der festgestellten Produktionsausdehnung ist außerdem in der lebhaften Neubautätigkeit der letzten Jahre zu suchen.

---

1) Der Tonnageraum der im Kanalgebiet beschäftigten Elbeflotte wird seitens der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster auf ca. 2oo.ooo t geschätzt.

Auffallend ist die Zunahme der Neubautätigkeit seit 1950.[1] Da seit 1950 der § 7d des Einkommensteuergesetzes den Schiffseigentümern eine - gemessen an der üblichen Abschreibung - große Bewertungsfreiheit gewährt, scheinen die sog. '7-d-Gelder' diese Entwicklung gefördert zu haben. Wir können infolgedessen die interessante Feststellung treffen, daß in der Binnenschiffahrt der Wunsch nach Steuervergünstigungen größer war als die Angst vor Verlusten, die auf einem Markt, der durch Überkapazität gekennzeichnet ist, leicht auftreten können. Wie aus nachfolgender Tabelle, deren Zahlen allerdings nur das Rheingebiet umfassen, hervorgeht, sind es insbesondere die Reedereien, bei denen die Neubautätigkeit stark zugenommen hat.

Tabelle V Neubauten in 1000 t

Jahr	Reedereien	Partikuliere	Werkschiffe
1951	2.136	750	130
1952	12.457	2.484	1.129
1953	21.078	2.543	1.874
1954	43.975	6.543	3.853
1955	48.381	17.206	1.521
1956	46.911	13.602	4.370
1957	55.552	13.980	932
1958	78.149	24.690	620
1959	50.858	8.998	-
1960	44.241	4.577	707
1961	37.438	8.659	-
1962	50.923	6.986	122

Quelle: Binnenschiffahrtskartei des Bundesverkehrsministeriums

Neben der Tatsache, daß die Kreditwürdigkeit der Reedereien in vielen Fällen größer als die der Partikuliere ist, mag hinter dieser Feststellung der Gedanke stehen, daß die größtenteils gebundenen Reedereien sich gern der '7-d-Gelder' bedienten, um

1) Vgl.: Der Bundesminister für Verkehr - Deutsche Binnenschiffahrt 1962, a.a.O., S. 14

über die erhöhten Abschreibungsmöglichkeiten und einen verdeckten Verlustausgleich die steuerbaren Gesamtgewinne der Unternehmung zu minimieren.

2. Merkmale im Kostenbereich

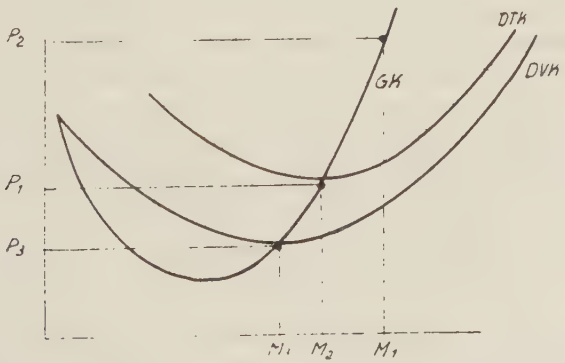
Die festgestellte Überkapazität und das zeitweilige saisonal bedingte Überangebot deuten darauf hin, daß der funktionale Zusammenhang zwischen Kosten, Preis und Angebotsmenge gestört ist.

Im Interesse der Überschaubarkeit sollen zunächst die grundsätzlichen Aussagen der klassischen Kosten- und Preistheorie herangezogen werden, die - wenn sie auch mitunter angezweifelt werden[1] - zuverlässig genug sind, um die Beziehungen zwischen Kosten, Preis und Angebotsmenge herauszustellen. Sie sollen als Hilfsmittel auf der Suche nach den Gründen des Ungleichgewichtes auf dem Binnenschiffahrtsmarkt benutzt werden.

a) Die grundsätzlichen Beziehungen zwischen Kosten, Preis und Angebotsmenge

Gegenstand der Untersuchung ist zunächst ein Unternehmen, das gewillt ist, sich bei Nachfragerückgang mengenmäßig anzupassen. Dieses Unternehmen soll, wie in der Kostentheorie unterstellt wird, folgende Kostenverläufe haben:

Bild IV



1) Vgl.: Lemper A., a.a.O., S. 11

Ferner soll von der Voraussetzung ausgegangen werden, daß der Verkaufspreis für die Unternehmung eine gegebene Konstante ist, so daß die Preisabsatzkurven im vorliegenden Fall Parallelen zur Abszisse sind. Die Unternehmung kann zu dem Preis, den sie als ein Datum hinnehmen muß, jede Menge verkaufen. Das Unternehmen wird, falls es sich erwerbswirtschaftlich verhält, im Extremfall eine so große Menge anbieten, daß die Grenzkosten genau dem Preis entsprechen. Im Schnittpunkt von Grenzkosten und Preis wird der maximale Umsatzgewinn realisiert.[1] Ein Produzieren über den Schnittpunkt 'Grenzkosten-Preis' hinaus, bedeutet, daß sich der Umsatzgewinn absolut verringert. Aus den bisherigen Überlegungen unter Berücksichtigung der Prämissen der Verhaltensweise und der gegebenen Kostenfunktion geht hervor, daß die Produktionsmenge von den Grenzkosten und der Höhe des Verkaufspreises abhängig ist. Die preis- und kostentheoretischen Überlegungen lassen weiter die Frage aufkommen, wie sich die Abhängigkeit der Produktionsmenge von den Grenzkosten bei sinkenden Preisen entwickelt. Sinkt der Preis bis auf den Tiefpunkt der Durchschnittskostenkurve P_1 so bietet das Unternehmen die Menge M_2 an, bei der gerade die Verzinsung des investierten Kapitals und eventuell der Unternehmerlohn noch gedeckt werden. Dieser Punkt, auch Betriebsoptimum genannt, stellt die langfristige Preisuntergrenze dar.

Sinkt der Preis auf längere Sicht unter dieser Größe, so lohnt sich die Produktion nicht, da die fixen Kosten nicht mehr gedeckt werden. Kurzfristig dagegen kann es für die Unternehmung lohnend sein, auch bei einem Preis anzubieten, der zwischen dem Tiefpunkt der Durchschnittskosten und dem der durchschnittlichen variablen Kostenkurve liegt. Ist der Preis gleich den durchschnittlichen variablen Kosten, so werden bei Produktion und Verkauf die fixen Kosten im Preis nicht mehr gedeckt.

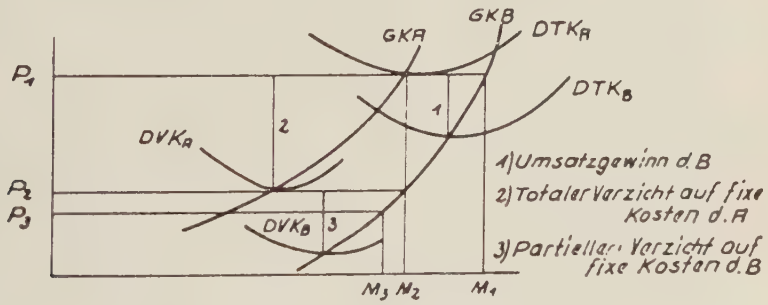
Für das Unternehmen ist es jetzt gleichgültig, ob es die Produktion stillegt oder weiterführt. Sinkt der Preis jedoch unter das Minimum der durchschnittlichen variablen Kosten, so würde die

---

1) Vgl.: Schneider, E., a.a.O., S. 122 ff.

Produktion bei jeder weiteren Menge zu einem Verlust führen, der größer als jener bei Stillstand ist. Diese Aussagen, die sich in ihrer Kürze auf das Wesentliche beschränken, sollen darlegen, daß die alternativen Angebotsmengen von dem Verlauf der Grenzkostenkurve und der variablen Stückkostenkurve bestimmt werden. Jeder Anbieter, für den der Preis unterhalb des Betriebsminimums liegt, muß nach dieser kostentheoretischen Auslegung vom Markt ausscheiden. Der nachfolgend aufgezeigte Modellfall soll dies erläutern. Auf einem Markt stehen sich zwei Anbieter mit unterschiedlichen Grenzkosten gegenüber. Da jeder Anbieter die Produktionsmenge anbietet, bei der noch seine Grenzkosten gedeckt werden, sind die Grenzkostenkurven in nachfolgender Darstellung gleich den Angebotskurven.[1)]

Bild V



Aus der Darstellung geht hervor, daß zum Preis P_1 beide Unternehmen anbieten werden. Während der Anbieter B noch einen Umsatzgewinn erzielt, erhält der Anbieter A lediglich sämtliche Kosten im Preis P_1 ersetzt. Bei ihm ist der Umsatzgewinn gleich Null. Sinkt der Preis von P_1 auf P_2, so bleibt es dem Anbieter A überlassen

---

1) Dabei handelt es sich nur um den ab dem Minimum der durchschnittlichen variablen Kosten ansteigenden Teil der Grenzkostenkurve

seine Produktion weiterzuführen oder stillzulegen. Der Anbieter B wird zum Preis P_2 die Menge M_2 produzieren, da er nur auf einen Teil seiner fixen Kosten verzichten muß. Sinkt der Preis noch weiter auf P_3, so wird der Anbieter A seine Produktion einstellen, da nicht einmal mehr die von der Beschäftigung abhängigen Kosten gedeckt werden.

Das Angebot verhält sich durch das Ausscheiden der Grenzbetriebe elastisch, so daß sich langfristig ein Gleichgewichtszustand ergeben müßte. Der Binnenschiffahrtsmarkt ist jedoch - wie gezeigt - ungleichgewichtig. Auch in der Literatur wird darauf hingewiesen, daß in früheren Jahren in der Binnenschiffahrt ständig Ungleichgewichtstendenzen vorhanden waren.[1) 2)] Im Folgenden soll deshalb die Kostenstruktur der Binnenschiffahrt dahingehend untersucht werden, ob von den Kosten her Aufschlüsse über die Starrheit des Angebotes zu erhalten sind.

b) Die Kostenverläufe in der Binnenschiffahrt

Betriebe der Binnenschiffahrt sind relativ kapitalintensiv. Dies bedeutet - besonders bei einem hohen Grad von Unteilbarkeit des technischen oder dispositiven Apparates -, daß ein großer Fixkostenanteil gegeben ist.[3)] Durch die Tatsache, daß Dienstleistungsbetriebe im Verkehr nicht auf Lager produzieren können, wird zur Abdeckung von Verkehrsspitzen eine Reservekapazität benötigt. Auch Realkapital, das auf diese betriebstechnische Gegebenheit zurückzuführen ist, verursacht fixe Kosten.[4)] Ferner ergeben sich noch fixe Kosten, die auf betriebspolitische Entscheidungen zurückzuführen sind. Hier sind solche Kosten gemeint, die dadurch verursacht werden, daß die Unternehmungsleitung hinsichtlich der weiteren Entwicklung der Geschäftslage gewisse Erwartungen hegt, nach denen sie ihre Kaufdisposition ausrichtet. Wie

---

1) Vgl.: Berkenkopf, P., a.a.O., S. 73

2) Vgl.: Schmitt, A., Die Liberalisierung des innerdeutschen Wasserstraßenverkehrs . . ., a.a.O., S. 19

3) Vgl.: Gutenberg, E., Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. I: Die Produktion, 5. Aufl., Berlin-Göttingen 1960, S.253

4) Vgl.: Gutenberg, E., a.a.O., S. 255

weiter oben bereits angedeutet wurde[1], ist gerade in der Binnenschiffahrt die Tendenz festzustellen, daß die in Zeiten einer guten Beschäftigungslage optimistisch ausgerichteten Unternehmererwartungen oft zu voreiligen Kaufabschlüssen geführt haben. Auf diese Weise entsteht ein Überhang an Realkapital, der den Fixkostenblock weiterhin erhöht. Aus den Ausführungen geht hervor, daß der Bestandteil der Fixkosten in der Binnenschiffahrt überdurchschnittlich hoch sein muß.[2] Die Höhe der fixen Kosten wird in der Kanalschiffahrt mit 75 % beziffert.[3] Dem Einwand, daß es der Entscheidung des Verkehrsunternehmers überlassen bleibt, welche Kosten er als fix und variabel ansieht[4], ist entgegenzuhalten, daß der Unternehmer in der Binnenschiffahrt nur bei sehr kurzfristiger Betrachtung seiner Marktlage diese Möglichkeit hat. Auf längere Sicht ist es nicht seiner freien Entscheidung anheimgegeben, welche Kostenbestandteile er als variabel ansehen kann. Während vielleicht zu früheren Zeiten die Lohnkosten sich als reine variable, bei Beschäftigungsrückgang abbaufähige Kosten erwiesen, ist das in Anbetracht der gegenwärtigen angespannten Lage auf dem Arbeitsmarkt nicht mehr der Fall. Heute wird jeder Reedereibesitzer besonders wegen der gewöhnlich kurzfristigen Schwankungen in der Kapazitätsausnutzung[5] eher die Verluste, die ihm die Fortzahlung der Lohnkosten verursachen, in Kauf nehmen, als sich die schwierige Suche nach dem Produktionsfaktor Arbeit aufzubürden. Eine Ausnahme bilden allerdings die Partikuliere, die ihren Unternehmerlohn nach eigenem Gutdünken der jeweiligen Beschäftigungslage anpassen. Die Lohnkosten der Partikuliere sind, abgesehen von den Kosten des Existenzminimums, variabel.

Reparatur- und Materialkosten sind fixer Natur. Eine Einflußnahme auf die Material- und Reparaturkosten seitens der Binnenschiffahrtsunternehmer ist nur in geringem Maße möglich. Verwaltungs- und Versicherungskosten sind ebenfalls mehr oder minder als fix anzusehen. Das gleiche gilt für Kreditzinsen, die besonders vom

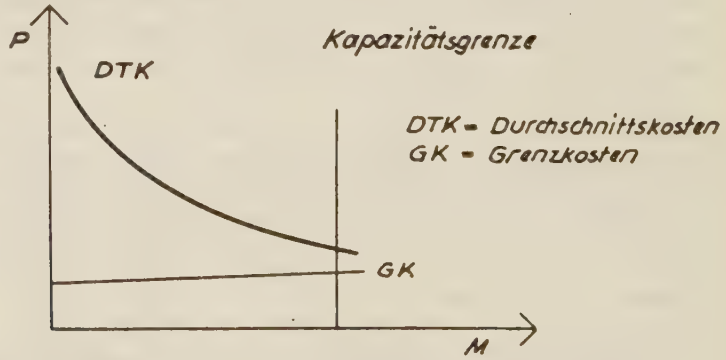
---

1) Vgl.: Schmitt, A., Die Liberalisierung, a.a.O., S. 19
2) Vgl.: Seidenfus, H.St., Verkehrsmärkte, a.a.O., S. 1o1
3) Vgl.: Wüsten/Lauter/Deist, a.a.O., S. 1o2
4) Vgl.: Gutenberg, E., a.a.O., S. 252 ff.
5) Vgl. S. 19

Partikulier infolge seiner ungünstigen finanziellen Position zu tragen sind.[1] Die Frage, inwieweit die kalkulatorischen Kosten wie Zins und Wagnisse beeinflußbar sind, hängt vom Verhalten des Unternehmers ab. In der Regel muß man sie als Fixkostenbestandteile ansehen. Ähnliches gilt auch für die Abschreibung. Für einen sich ökonomisch verhaltenden Unternehmer, dessen Ziel es ist, die erwirtschafteten Abschreibungsbeträge zu neuen Investitionen zu verwenden, stellen die kalkulatorischen Abschreibungen fixe Werte dar.

Als reine variable Kosten bleiben im Untersuchungsbereich des westdeutschen Kanalsystems nur die Treibstoffkosten, die Schiffahrtsabgaben und, sofern es sich um einen Schleppkahn handelt, die Schlepplohnkosten übrig. Genannte Kosten verändern sich mit den gefahrenen tkm, wobei, was Schiffahrtsabgaben und Schlepplohn betrifft, sich diese Kosten pro gefahrenem tkm proportional verteuern.[2] Bei den Treibstoffkosten dagegen kann dies nicht mit 100%-iger Sicherheit ausgesagt werden, da das häufige Anfahren an den Schleusen und die Leerfahrten unterschiedliche Treibstoffmengen erfordern. Dieser Unsicherheitsfaktor spielt bei der nachfolgenden bildlichen Darstellung keine wesentliche Rolle. Da die fixen Kosten die variablen übersteigen und die variablen Kosten mit zunehmender Entfernung mehr oder minder proportional zunehmen, gelangt man zu folgenden Kostenverläufen in der Stückkostenbetrachtung.

Bild VI



1) Im Gegensatz zu den Reedereien betreibt der Partikulier in den seltensten Fällen noch Lager- und Speditionsgeschäfte. Finanzielle Ausweichmöglichkeiten auf diesem Gebiet sind ihm daher nicht gegeben.

2) Vgl.: Schroiff, F.J., Binnenschiffahrt und Eisenbahn, a.a.O., S. 175.

Wegen der Höhe der fixen Kosten bieten die Schiffahrtsunternehmen bis zu ihrer Kapazitätsgrenze an. Selbst wenn der Preis unter die totale Durchschnittskostenkurve sinkt, wird die Angebotsmenge nicht verringert, weil der Unternehmer zu diesem Preis immer noch seine Verluste vermindert bzw. einen größeren Teil der Fixkosten decken kann. Eine Angebotsverringerung unterbleibt längere Zeit, da die Durchschnittskosten bei rückläufiger Produktion wegen der ungünstigeren Verteilung der fixen Kosten ansteigen. Diese Feststellung hat auch zu der Meinung geführt, daß die fixen Kosten ein Grabstein der freien Konkurrenz seien.[1] Die Tendenz, trotz Nachfrageverringerung bis zur Kapazitätsgrenze anzubieten, wird dadurch verstärkt, daß ein Teil der fixen Kosten nicht sofort ersatzbedürftig ist. Wenn nämlich die Unternehmensleitung infolge von Preissenkungen Verluste vorübergehend in Kauf nimmt, können diesem Verhalten insofern Grenzen gesetzt sein, als auch bei vorübergehendem Verzicht auf Vollkostendeckung stets die Zahlungsfähigkeit aufrechterhalten bleiben muß.[2]

Je weniger Kosten nun ersatzbedürftig sind, umso mehr ist der Schiffseigner in der Lage, Verluste infolge von Preissenkungen ohne Angebotsverringerung in Kauf zu nehmen.

c) Die Kosten und ihre Ersatzbedürftigkeit

Als wenig ersatzbedürftig erweisen sich die kalkulatorischen Kosten. Während der kalkulatorische Unternehmerlohn und der kalkulatorische Zins in vielen Fällen in der Kalkulation völlig außer Acht gelassen werden, wird die kalkulatorische Abschreibung erst in dem Augenblick zur Ausgabe, da mit den erwirtschafteten Abschreibungsbeträgen Neuinvestitionen durchgeführt werden sollen. Infolge der langen Lebensdauer der Produktionsmittel in der Binnenschiffahrt kann der Unternehmer über mehrere Perioden hin auf Abschreibungsausgaben verzichten. Außerdem ist anzunehmen, daß Neuinvestitionen oft mit den Mitteln durchgeführt werden, die im

---

1) Vgl.: Schmalenbach, E., Der freien Wirtschaft zum Gedächtnis, Köln-Opladen 1949, S. 83 ff., 2. Auflage

2) Vgl.: Koch, H., Die Ermittlung der Durchschnittskosten als Grundprinzip der Kostenrechnung, in: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung 1953, S. 315

Speditions-, Lagerungs- und Umschlagsgeschäft erwirtschaftet werden. In diesem Fall entfällt die Ausgabe für Abschreibungen völlig. Die Tatsache, daß Partikuliere selten neue Schiffe kaufen, scheint diese Vermutung zu bestätigen. Weiterhin hat sich gezeigt, daß auch die Kreditzinsen nicht unbedingt ausgabewirksam sind. Durch Stundungen der Beträge, wie es beispielsweise im strengen Winter 1963 der Fall war, werden die Aufwendungen erst in späteren Perioden zur Ausgabe. Dagegen stellen Löhne, Gehälter, Material, Steuern und zum Teil auch Reparaturkosten kurzperiodische Ausgaben dar, die aufgebracht werden müssen, wenn ein Zusammenbruch der Unternehmung vermieden werden soll. Sofern es sich jedoch um die Löhne der Partikuliere handelt, verringert sich die kurzperiodische Ausgabe in der Höhe des Betrages, auf den die Schiffseigner verzichten. In diesem Fall handelt es sich nicht um einen unbedingt ersatzbedürftigen Aufwandsposten. Neben Löhnen, Gehältern und Materialkosten treten noch die Schiffahrtsabgaben, der Schlepplohn und die Treibstoffkosten als kurzfristige Ausgaben auf.

Nach diesen Überlegungen zeigt sich, daß der funktionale Zusammenhang zwischen Kosten, Produktionsmenge und Preis in der Binnenschiffahrt gestört ist. Dies ist einmal bedingt durch die unterschiedlichen Kostenverläufe. Während in der Preistheorie der U-förmige Kostenverlauf Grundlage der preistheoretischen Überlegungen ist, entspricht der lineare, leicht ansteigende Grenzkostenverlauf und der sehr hohe Fixkostenanteil eher der Situation der Binnenschiffahrt. Daher besteht grundsätzlich ein Zwang zur Vollauslastung der Kapazitäten, weil damit die niedrigsten Durchschnittskosten erreicht werden. Hinzu kommt, daß die teilweise geringe Ersatzbedürftigkeit der Kosten den Unternehmer geradezu verführt, das Angebot trotz niedriger Preise nicht einzuschränken, zumal die kalkulatorischen Kenntnisse der Binnenschiffahrt nicht überschätzt werden dürfen.[1] Oft verzichten die Partikuliere nicht nur auf die Deckung der fixen Kosten, sondern sogar auf ei-

---

1) Vgl.: Seidenfus, H. St., Verkehrsmärkte, a.a.O., S. 121

nen Teil ihres Einkommens als Schiffsführer.[1] Da nicht einmal, wie es in anderen Branchen üblich ist, die variablen Kostenbestandteile die Angebotsmenge bestimmen, kann ein Anpassungswettbewerb nicht stattfinden. Scheiden dennoch Unternehmen aus, so rücken andere an deren Stelle. Um jetzt mit Predöhl zu sprechen: 'Der Produzent jenseits des Grenzproduzenten weicht nicht aus dem Markt'.'Wird er endgültig verdrängt, sind längst andere in dieser Schicht nachgerückt'.[2]

d) Zur Frage der Anpassungsfähigkeit der Binnenschiffahrtsunternehmen

Wenn auch nicht unmittelbar, so steht doch die Frage der Anpassung bei rückläufiger Beschäftigung mittelbar in Zusammenhang mit den Kosten. Während sich Unternehmen anderer Branchen in Zeiten länger andauernder schlechter Beschäftigungslage durch Verkauf einzelner Produktionsmittel vom Druck der fixen Kosten befreien können, scheitert in der Binnenschiffahrt diese Art der Anpassung meist an der geringen Teilbarkeit der Produktionsfaktoren. Die langfristig quantitative Anpassung[3] setzt voraus, daß neben den Produktionsfaktoren Arbeit, Werkstoffe und dem dispositiven Faktor auch die Betriebsmittel - also der Schiffspark - in gleichem Umfang wie die übrigen Faktoren verringert oder vergrößert werden. Ein Partikulier mit nur ein oder zwei Schiffen wird sich niemals langfristig kapazitätsmäßig anpassen. Diese Verhaltensweise resultiert aus der Traditionsgebundenheit des Partikuliers zu seinem Beruf. Er trennt sich ebenso schwer von seinem Schiff wie der Landwirt von seiner Scholle. Bei den bedeutenden Reedereien ist die langfristige quantitative Anpassung eher möglich, obwohl in der Praxis ein reibungsloser Ablauf des Anpassungsprozesses auf mancherlei Schwierigkeit stößt. Verkaufsverhandlungen sucht man so lange zu umgehen,wie die ersatzbedürftigen Kosten noch gedeckt werden.[4]

---

1) Vgl.: Seidenfus, H.St., Organisationstendenzen auf dem Rheinschiffahrtsmarkt, in: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 11, Göttingen 1957

2) Vgl.: Predöhl, A., Verkehrspolitik, 1. Auf., a.a.O., S. 223

3) Vgl.: Gutenberg, E., a.a.O., S. 253

4) Vgl.: Zünkler, H., a.a.O., S. 49

Solange die Kapazitätsausdehnung von Jahr zu Jahr fortschreitet, wird die aus früheren Epochen herrührende Überkapazität nicht beseitigt, das Mißverhältnis zwischen Angebot und Nachfrage eher verschlechtert. Aus den Untersuchungen der Kostenstruktur ist erkennbar, daß von der Kostenseite her keine Gleichgewichtstendenzen zu erwarten sind. Im Gegenteil sind es gerade die außergewöhnlich hohen anteiligen Fixkosten, die die Unelastizität des Angebots bewirken. Die hohen Fixkosten resultieren aus dem Realkapital, den betriebstechnischen Gegebenheiten des Produktionsvollzuges und aus falschen Unternehmererwartungen. Sie sind wegen der Unteilbarkeit des Realkapitals nicht oder nur durch Verkauf abbaufähig. Da es aber ökonomisch sinnvoll ist, eine Produktion solange aufrechtzuerhalten, wie die variablen und möglicherweise noch ein Teil der fixen Kosten gedeckt werden, dürfen die Wirtschaftspläne der Verkehrsunternehmen dahin ausgerichtet sein, die generell gesehen bestehenden Verluste [1) 2)] durch eine maximale Ausnutzung der Produktionskapazität zu minimieren. Die Zielsetzung der Verlustminimierung kann deshalb unseren nachfolgenden Überlegungen vorangestellt werden.

3. Die Marktstruktur des Angebots

Verschiedene Verhaltensweisen der Unternehmer können der Verwirklichung des Zieles, einen möglichst großen Umsatz zu erreichen, dienlich sein. Da sich Zahl und Marktanteil der auf einem bestimmten Markt anbietenden Unternehmen im allgemeinen in charakteristischer Art in der Verhaltensweise niederschlagen[3)], ist es für die Deutung der Verhaltensweise notwendig, die Marktform des westdeutschen Kanalsystems zu analysieren.

---

1) Bei einer kontinuierlichen Überkapazität wird unterstellt, daß ein Teil der Kosten nicht aus den Erlösen gedeckt wird. Vgl. auch Hamm, W., Preise als verkehrspolitisches Ordnungsinstrument, Heidelberg 1964, S. 121

2) Vgl.: Oort, C.J., Die Margentarifierung im europäischen Güterverkehr, in: Ökonomisch statistische Berichte, August 1962, S. 1o. Die strukturelle Überkapazität ist dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamteinnahmen unter den Kosten liegen.

3) Zwar wäre es beispielsweise denkbar, daß sich ein Unternehmen, obwohl es nur über einen kleinen Marktanteil verfügt, wie ein Monopolist verhielte, die Umsatzeinbußen würden die Geschäftsleitung jedoch bald veranlassen, die Verhaltensweise der Marktform anzupassen und die Preise der Konkurrenten als Datum in der eigenen Wirtschaftsplanung einzusetzen. Hamm, W., a.a.O., S. 65

a) Die Problematik der Erfassung des Angebots

Bei der Angebotsanalyse der zum westdeutschen Kanalgebiet gehörenden Reedereien ergeben sich beachtliche Schwierigkeiten. Zwar sind sämtliche Schiffe registriert, eine genaue Erfassung der im Kanalgebiet beschäftigten Flotte scheitert jedoch an den Fluktuationen zwischen dem Kanalgebiet, dem Rhein und der Elbe. Im Rheingebiet registrierte Schiffe verkehren häufig im Kanalgebiet, das gleiche trifft für die Kanalschiffahrt zu. Außerdem richten sich die statistischen Erhebungen der Flottengrößen teils nach dem Heimatort, teils nach der Klassifikation und nach dem Sitz der Unternehmung.[1] Dadurch entstehen Fehlerquellen bei der Abgrenzung der Flotte. Die veröffentlichten Flottenzusammenstellungen entbehren daher oft nicht der Kritik.[2] [3]

Wenn später die Marktstrukturanalyse der Anbieterseite im westdeutschen Kanalsystem durchgeführt wird, so ist dabei zu beachten, daß das statistische Zahlenmaterial mit den erwähnten Unsicherheitsfaktoren behaftet ist. Zur Aufgliederung des Angebotes stehen unveröffentlichte Zahlenunterlagen zur Verfügung. Die veröffentlichten Unterlagen über die Binnenflotte reichen für den Zweck dieser Arbeit, den Markt auf Marktstellungen gewisser Anbieter hin zu untersuchen, nicht aus. Es handelt sich bei den zur Verfügung stehenden Veröffentlichungen um nach Schiffsgattungen (Frachtschiffe mit und ohne eigene Triebkraft) und Eigentumsmerkmalen geordnetes Material, wobei als Eigentümer Partikuliere, Reeder, Werksreeder und Staat gelten. Aus der genannten Aufteilung kann man jedoch nicht auf bestimmte Angebotsverhältnisse (-gruppen) schließen, da die ausgewiesenen Globalzahlen keinen Aufschluß über die Größenordnung der einzelnen Reedereien und Partikuliere geben, ganz abgesehen von Verflechtungen zwischen den einzelnen Anbietern. Beide Größen sind jedoch für die Preisbildung von Bedeutung.

---

1) Vgl.: Huppert, H., Die Struktur des Frachtenmarktes der Rheinschiffahrt - eine preistheoretische Studie - Diss. Duisburg-Ruhrort 1955

2) Vgl. Vorbemerkung des Rapport annuel de la Commission par la navigation du Rhin, 195o

3) Vgl.: Walter, J., Einige wirtschaftliche Betrachtungen über die Rheinschiffahrt; Schriftenreihe des Vereins zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen, Duisburg 1952, S. 71 ff.

b) Die Anzahl und Bedeutung der Anbieter

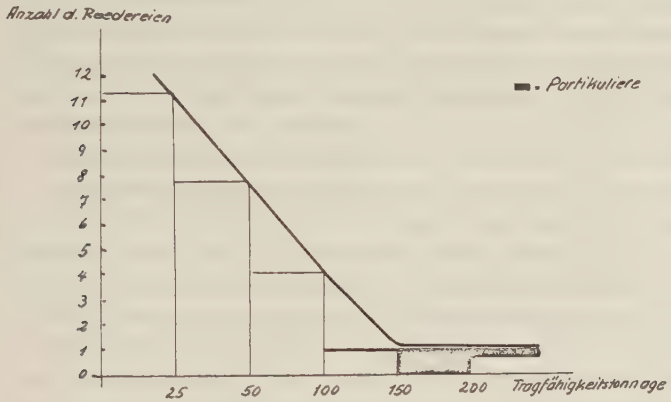
Nach Auswertung der zur Verfügung stehenden Unterlagen ergibt sich folgende Aufgliederung der Angebotsseite. Die Darstellung soll einen Überblick über die Größenordnung und Verflechtung des Angebotes im westdeutschen Kanalgebiet geben, wobei der Gesamttonnage der einzelnen Großreedereien die durch Mitbeschäftigungsverträge angeschlossenen Partikuliertonnage hinzugefügt worden ist. Dieses Vorgehen erscheint uns berechtigt, da man erwarten kann, daß bei freier Preisbildung die Haus-Partikuliere den Reedereien weiterhin zur Verfügung stehen.

Tabelle V

Größenklasse in 1ooo t	Anzahl der Reedereien	Gesamttragfähigkeit innerhalb d. Klassb. in 1ooo t	in v. H.	Davon auf Tragfähigkeit der Partikuliere in 1ooo t
o - 25	11	128,8o9	9,9	.
25 - 5o	8	266.o81	2o,6	.
5o - 1oo	4	298.743	23,1	.
1oo - 15o	1	12o.54o	9,3	27.831
15o - 2oo	1	163.112	12,6	163.112
über 2oo	1	317.75o	24,5	15o.o61
	26	1.295.o35	1oo,o	

Quelle: Die Zahlen sind den Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster entnommen. Es handelt sich um eine Aufschlüsselung der Reedereien mit über 1o Fahrzeugen. Basisjahr für die Zahlen ist 1955. Stichproben bei Vergleichsunterlagen des Schiffahrtsverbandes Dortmund haben gezeigt, daß sich zwar die Tragfähigkreistonnage bei den einzelnen Reedereien geändert hat, die Größenordnung zueinander jedoch im wesentlichen die gleiche geblieben ist.

Zur besseren Veranschaulichung mag noch die folgende graphische Darstellung dienen:



Aus der Darstellung geht hervor, daß die Zahl der Anbieter mit wachsender Größe schnell abnimmt. Wir legen nur die Anzahl der Marktteilnehmer als Kriterium der Marktform zugrunde, da es hier weniger darauf ankommt, die Marktform exakt zu ermitteln, als darauf, die einer Marktform zugeordneten möglichen Verhaltensweisen festzustellen. Danach hätte der Frachtenmarkt des westdeutschen Kanalgebietes die Form eines Teiloligopols.[1] Diese Begriffsdefinition mag uns genügen, um die beiden Möglichkeiten der Verhaltensweisen, die zur Realisierung der Zielsetzung des Verlustminimierens dienlich sein können, zu fixieren:

1. die Verhaltensweise des Preiskampfes;
2. die friedliche Verhaltensweise.

c) Die wahrscheinliche Verhaltensweise

Zu 1.: Auf dem Markt des westdeutschen Kanalgebietes ist es zweckmäßig, zwischen einem Preiskampf der Oligopolisten und der übrigen Anbieter zu unterscheiden. Es hat nicht den Anschein, daß der reine Oligopolkampf , der in der Nationalökonomie mit dem Begriff der ruinösen Konkurrenz in Verbindung gebracht wird,

---

1) Vgl.: Huppert, H., a.a.O., S. 52

eintreten würde. Preiskämpfe auf Oligopolmärkten sind heute nahezu unbekannt, da in der Regel die Verluste bei einem derartigen Verhalten höher sind als bei einem friedlichen Marktverhalten.[1] Diese Vermutung kann durch die Eigenart der Angebotsform im Kanalgebiet untermauert werden. Bei den beiden größten Oligopolisten handelt es sich einerseits um eine konzernmäßig verflochtene Reederei und andererseits um eine Partikuliergenossenschaft. Man kann annehmen, daß Betriebe, die in Partikuliergenossenschaften zusammengeschlossen sind, sich durch Kostenvorteile gegenüber Reedereien auszeichnen. Dies ist vor allem durch die Unterschiede in dem großen Block der Lohnkosten bedingt. Für die Partikuliere ergibt sich insofern eine Besserstellung, als die strompolizeilich verordnete Besatzung durch Familienangehörige ersetzt wird. Wenn auch die Einzelschiffer nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen mit vollen Lohnkosten kalkulieren müßten, so entstehen diese Kosten nicht effektiv. Die Variationsmöglichkeit der Partikuliere in ihrem Unternehmerlohn kann mangels geeigneter Materialunterlagen nicht quantifiziert werden. Man darf jedoch annehmen, daß im starken Wettbewerb die Partikuliere in ihrer Preisstellung bis auf das Existenzminimum heruntergehen.[2] Eine Partikulierfamilie ist infolgedessen in der Lage, bei einem Lohnunterhalt von ca. 6oo DM im Monat ein Schiff vom Typ 'Gustav-König' in Betriebsbereitschaft zu halten. Stellt man den zur Existenz notwendigen Lohnkostenaufwand einer Partikulierfamilie von 7.2oo DM den Lohnkosten eines Reedereischiffes von ca. 4o.ooo DM gegenüber, so zeigt sich, daß die Partikuliere durch den Verzicht auf einen angemessenen Unternehmerlohn ihre Position im Wettbewerb gut behaupten können. Deshalb dürfte es für eine konzernmäßig verflochtene Reederei, auch wenn sie vorübergehend zu Grenzkosten tarifieren kann, schwierig sein, den Konkurrenten vom Markt zu verdrängen.

Einem möglichen Preiskampf der übrigen Anbieter scheinen im Kanalgebiet ebenfalls Grenzen gesetzt zu sein. Zumindest bieten

---

1) Vgl.: Hamm, W., a.a.O., S. 82

2) Vgl.: Seidenfus, H.St., Organisationstendenzen auf dem Rheinschiffahrtsmarkt, a.a.O., S. 1o

die wenigen und meist eng begrenzten Märkte[1] einer Außenseiterstellung wenig Spielraum.[2] Aus diesen Gegebenheiten scheint die Gefahr des Konkurrenzparadoxon gebannt zu sein.[3] Ein Konkurrenzparadoxon entsteht, wenn zur Erzielung einer besseren Beschäftigungslage des Unternehmens mehrere Anbieter beabsichtigen, durch Transportpreissenkungen ihren Gewinn zu vergrößern bzw. ihren Verlust zu verkleinern. Es läßt sich unschwer ableiten, daß auf Märkten, die durch eine hohe Substitutionselastizität gekennzeichnet sind[4], Preissenkungen eines Anbieters zu einem allgemeinen Abgleiten der Preise bis auf den Tiefpunkt der variablen Stückkostenkurve führen können. Das Absinken der Preise führt aber, da beim Konkurrenzparadoxon die Beschäftigungslage und die Kosten unverändert bleiben, zu weiteren Verlusten (ruinöser Wettbewerb). Damit wäre das Gegenteil der Zielsetzung erreicht, über Preis- und Mengenpolitik die Verluste zu minimieren. Vielmehr darf bei der gegenwärtigen Produktions-, Kosten- und Marktstruktur damit gerechnet werden, daß das Ziel der Verlustminimierung eher durch eine friedliche Verhaltensweise erreicht wird. In der Tat lassen sich für ein solches Verhalten Beweise in der Vergangenheit finden. Bekanntlich brach in den Jahren nach 1929 infolge der Weltwirtschaftskrise auch für die Binnenschiffahrt des westdeutschen Kanalgebietes eine Zeit der Notlage an. Während auf der Elbe und dem Rhein jeder Anbieter von Verkehrsleistungen versuchte, sich über Preissenkungen einen möglichst hohen Beschäftigungsanteil zu sichern (dadurch entbrannte ein ruinöser Konkurrenzkampf, der mit der zeitweiligen Stillegung des Flottenparks verbunden war), begegneten die Schiffahrtsbeteiligten im

---

1) Vgl. Schroiff, F.J., Die Frachtenbildung im Wechsel des Wirtschaftsablaufs; a.a.O., S. 14

2) Der frühzeitige Zusammenschluß der Partikuliere zu Transportgenossenschaften zeugt von den geringen Chancen einer Außenseiterstellung. Vgl. hierzu: Hasse, W., Die Entwicklung der Betriebs- und Unternehmungsgrößen in der west- und mitteldeutschen Binnenschiffahrt; Diss. Münster 1952, S. 28

3) Vgl. Lemper, A., a.a.O., S. 38

4) Die hohe Substitutionselastizität des Angebotes darf als gegeben angesehen werden. Die Angebotstätigkeit spielt sich vor Augen der Anbieter ab. Jeder sieht täglich auf dem Kanal und an den Lade- und Löschstellen, wie weit und wohin die Konkurrenz führt. Vgl. hierzu auch Ausführungen von Huppert, H., a.a.O., S. 72

westdeutschen Kanalgebiet den Notlagen mit gemeinsamen Maßnahmen. Diese bestanden darin, sich zu Konventionen zusammenzuschließen. Der Zusammenschluß war umso eher möglich, als sich die Partikuliere und die einzelnen Reedereien untereinander bereits zu Organisationen in der Emdenfahrt zusammengeschlossen hatten.[1] Als die bekanntesten Organisationen im Kanalgebiet sind die Emden-Konvention und die Hannover-Konvention zu nennen. Der Tatkraft der Konventionen ist es zu verdanken, daß sowohl im Emden-Verkehr als auch im Hannover-Verkehr fast alle Privatschiffe und Reedereien bei den Zusammenschlüssen erfaßt wurden, so daß damit praktisch die Form eines Kollektivmonopols vorlag.[2] Dadurch wurde der Wettbewerb fast völlig ausgeschaltet. Neben der Quotenverteilung der gefahrenen Mengen auf die einzelnen Reedereien und Partikuliergenossenschaften war die gemeinsame Frachtsetzung wichtig. Sie lag in Händen von Kommissionen und Ausschüssen. Die festgelegten Sätze waren für alle Konventionsmitglieder als Mindestsätze bindend.[3] Eine Nichteinhaltung der festgelegten Frachten und sonstigen Bedingungen wurde mit einer Geldstrafe bis zu DM o,5o pro t geahndet. Übereinstimmung herrschte auch darüber, daß in Krisenzeiten Neubauten vermieden werden sollten. Die zu erwartende friedliche Verhaltensweise würde - ähnlich wie in der Vergangenheit - zu Zusammenschlüssen führen, die leicht die Form eines Kollektivmonopols annehmen können, da eine Erfassung aller Schiffahrtsbetriebe im westdeutschen Kanalgebiet aufgrund der eng begrenzten Märkte weniger problematisch ist als auf dem Rhein.

Die friedliche Verhaltensweise hätte im Hinblick auf die Preisbildung den Vorteil, daß das zersplitterte Angebot des Kanalgebietes durch die Zusammenschlüsse in eine gegenüber der Nachfrage stärkere Marktposition gerät, da der interne Wettbewerb damit größtenteils ausgeschaltet wird. Während unter Zugrundele-

---

1) Bereits 191o schlossen sich einige Reedereien zur Durchführung der Getreidetransporte zu einer Konvention zusammen (vgl.: Reekers, St., Die Preisbildung auf den westdeutschen Kanälen, Diss. Münster, o.Jg., S. 43

2) Vgl.: Reekers, St., a.a.O., S. 5o und 65

3) Vgl.: Reekers, St., a.a.O., S. 62

gung der gegenwärtigen Kosten- und Produktionsstruktur die Verhaltensweise des Preiskampfes zu einer Grenzkostentarifierung führen würde, kann bei der friedlichen Verhaltensweise mit Preisen gerechnet werden, die sich langfristig mehr an den Durchschnittskosten des Gewerbes ausrichten. Eine ähnliche Situation finden wir bei den Konferenzen in der Seeschiffahrt. Diese Konferenzen, die überwiegend schwache Monopole sind, erreichen langfristig nicht mehr als die Vermeidung des ruinösen Wettbewerbs, sichern also im Grunde nur ein Gleichgewicht, bei dem der Preis die Deckung der Durchschnittskosten gestattet.[1] Inwieweit allerdings der Markt eine Preisorientierung an den Durchschnittskosten zuläßt, hängt von dem Einfluß der Konkurrierenden Verkehrsträger, also von dem externen Wettbewerb ab.

d) Die Bedeutung des konkurrierenden Verkehrsträgers 'Deutsche Bundesbahn' als Anbieter

Die Bedeutung des Konkurrenzanbieters Deutsche Bundesbahn für die Preisbildung in der Binnenschiffahrt wird schon aus den verkehrsgeographischen Gegebenheiten ersichtlich. Während die Deutsche Bundesbahn aufgrund ihres weitmaschigen Wegenetzes noch über Bereiche unbestrittenen Verkehrs verfügt, erstreckt sich das Betätigungsfeld der Binnenschiffahrt nur auf den relativ kleinen Bereich ihres Wasserstraßennetzes. Alle Hauptrelationen des Verkehrsbereiches Kanalgebiet werden von Eisenbahnlinien gesäumt. Infolgedessen kann die Deutsche Bundesbahn um das gesamte Transportaufkommen der Binnenschiffahrt konkurrieren, während die Binnenschiffahrt nur auf einem Teil der Märkte der Bundesbahn als Wettbewerber auftritt. Der Einfluß der Tarifpolitik der Deutschen Bundesbahn ist besonders gravierend im sogenannten gebrochenen Verkehr. Hier ist die Binnenschiffahrt in starkem Maße von der Eisenbahn und ihrer Einstellung zur Schiffahrt abhängig[2], da diese sie dank ihrer marktbeherrschenden Lage in

---

1) Vgl.: Predöhl, A., Verkehrspolitik, 1. Aufl. a.a.O., S. 213

2) Vgl.: Schroiff, F.J., Binnenschiffahrt und Eisenbahn, a.a.O., S. 179

eine doppelte Tarifzange nehmen kann: durch Hochhalten der Zu- und Ablauftarife im gebrochenen Verkehr und durch Senkung der Streckentarife im direkten Verkehr. Der Eisenbahn kommt zugute, daß sie im Gegensatz zur Binnenschiffahrt aufgrund ihres strukturellen Marktvorteils eine wesentlich größere Gestaltungsfreiheit in der Kostenanlastung hat. Sie verfügt über die Möglichkeit, in Relationen des umstrittenen Verkehrs zu Unterkostentarifen zu fahren, ohne den Gesamtkostenausgleich zu gefährden. Dieser preispolitische Vorteil wird durch die unterschiedliche Behandlung der Wegekosten in der Kostenrechnung noch verstärkt. Während sich der Spielraum in der Zurechnung der fixen Kosten bei der Binnenschiffahrt auf Fahrzeuge, Umschlagsbetrieb und Lagereinrichtungen beschränkt (diese Feststellung gilt nicht für die Partikulierschiffahrt), umfaßt er bei der Eisenbahn darüber hinaus auch den Transportweg. Der Transportweg stellt, im Gegensatz zur Binnenschiffahrt, in deren Wirtschaftspläne die Wegekosten als variable Kosten eingehen[1)], einen Fixkostenbestandteil dar. Dies kann preispolitisch dahingehend ausgenutzt werden, daß kurzfristig auf die Einbeziehung der Wegekosten in die Kalkulation verzichtet wird, um durch niedrigere Transportpreise größere Nachfrage zu gewinnen. Ein Versagen der marktorganisatorischen Regelungen zur Beschränkung des internen Wettbewerbs in der Kanalschiffahrt ist daher unvermeidlich, solange im externen Wettbewerb die Deutsche Bundesbahn einen gesamtbetrieblichen Kostenausgleich vornehmen kann, d.h. die Preispolitik nicht durch den Zwang der Berücksichtigung spezifischer Streckenkosten in der Kalkulation beschränkt wird.

B. Die Wesenszüge der Nachfrage

1. Die Problemtatik der Erfassung

Im Gegensatz zur Angebotsseite, bei der eine ziemlich genaue Erfassung der Anbieter möglich war, treten auf der Nachfrageseite größere Schwierigkeiten auf. Das ist begründet durch die Vielzahl der Nachfrager. Es fehlt an jeglichem veröffentlichten

---

1) Vgl.: Jürgensen, H., Die verkehrspolitische Funktion und volkswirtschaftliche Eingliederung der Wasserstraßen, in: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Göttingen 1958

statistischen Material. Auch die Tatsache, daß die Nachfrageseite bei der bisher vorhandenen Literatur recht kurz abgehandelt wird, deutet auf diese Schwierigkeit hin. Man kann sich nicht damit begnügen, die Entwicklung des Nachfragevolumens der letzten Jahre aufzuzeigen, denn sie allein gibt keinen Aufschluß über die Bedeutung der Nachfrage bei der Preisbildung. Als Mittel zur Erfassung der Nachfrage kann die Analyse der Verkehrsströme dienen. Zu den Gütern der Hauptverkehrsströme gehören Steinkohle, flüssige Brennstoffe, Kies und Erz. Der Untersuchungsbereich soll auf die Transportmärkte dieser Güter beschränkt bleiben, da angenommen werden kann, daß sich bei freier Preisbildung die Preise aller übrigen Güter in hohem Maße nach den Frachten der Hauptgüter richten werden.[1)]

2. Die Marktstruktur der Nachfrage

Bei den Kohlentransporten im westdeutschen Kanalgebiet muß zwischen der Emden- und Hannover-Relation unterschieden werden. Die Emden-Relation hat in den letzten Jahren mehr und mehr an Bedeutung verloren. Nur noch 15 % des gesamten Kohleaufkommens gehen in den Emdener-Raum. Da die Nachfrage dieser Relation mengenmäßig im Verhältnis zur Nachfrage des Mittellandkanals nicht sehr ins Gewicht fällt und außerdem rückläufig ist, kann sie unberücksichtigt bleiben.

Anders dagegen ist die Marktsituation der Nachfrager in der Hannover-Relation. Hier wird die Kohle vorwiegend von einigen Großnachfragern bezogen, so daß man die Nachfragestruktur des Kohlenmarktes in Anlehnung an Stackelberg als teilopligopolistisch bezeichnen kann.

Klarer noch liegen die Verhältnisse auf dem Erzmarkt. Hier treten nur zwei Nachfrage in Erscheinung, die jedoch, wie die Praxis

---

1) Zünkler schreibt hierzu: Während der Börsenzeit wurden die Frachten für wenige bedeutende Güter und Relationen notiert. Dies galt besonders für Steinkohlentransporte in der Bergfahrt. Nach ihnen richteten sich aber die Frachten für andere Verkehre in hohem Maße (vgl. Zünkler, a.a.O., S. 1o und 73.

erweist, bei den Preisverhandlungen in den Frachtenausschüssen stets gemeinsam operieren. So waren sich nach Freigabe des Dortmund-Ems-Kanals für das 9oo-t-Schiff die Nachfrager in der Forderung einig, für die Frachtkalkulation anstelle des 7oo-t-Schiffs nun das 9oo-t-Schiff vom Typ 'Gustav König' zugrunde zu legen.[1] Die Forderung führte zu einer entsprechenden Frachtsatzsenkung. Dies kann als Beweis dafür gelten, daß auf dem Markt für Ersatztransporte im Kanalgebiet praktisch ein Nachfragemonopol besteht. Ähnlich ist die Situation auf dem Transportmarkt für flüssige Brennstoffe, z.B. für Erdöl. Nur wenige Nachfrager treten am Markt auf. Auf dem Transportmarkt für Benzin sind dagegen zahlreiche kleine Nachfrager vorhanden, wie auch im Kies- und Sandverkehr keine bedeutenden Marktstellungen gegeben sind.

3. Die Verhaltensweise

Die Marktform allein läßt noch keine Schlüsse über die Stellung der Nachfrage beim Preisbildungsprozess zu. Es wäre verfehlt, bereits hier von einem Preisdruck seitens der Nachfrageseite zu sprechen, da sich auch die Angebotsseite neben vielen kleinen Anbietern aus wenigen großen Reedereien zusammensetzt.

Die Intensität und Richtung der Bedürfnisstruktur, die auf einem Markt wirksam wird, ist für den marktstrategischen Spielraum der Anbieter bei ihren Wirtschaftsplänen hinsichtlich der Preishöhe von großer Bedeutung. Da Grenzkosten und Grenzerlös für die Preisbestimmung ausschlaggebend sind[2] und zur Fixierung des Grenzerlöses die Kenntnis der Preiselastizität der Nachfrage eine wesentliche Voraussetzung ist, soll nachfolgend die Elastizität untersucht werden. Eine exakte Messung der Nachfrageelastizität, die hier für mehrere Transportmärkte der vier Hauptgüter errechnet werden müßte, ist äußerst problematisch. Das Vorhaben scheitert an den technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen, die im Rahmen einer Einzeluntersuchung nicht gegeben sind. Für die vorliegende Arbeit müssen wir uns mit einigen Anhaltspunkten über den Grad der Empfindlichkeit der Nachfrage bei Preisänderungen begnügen.

---

1) Nach Aussagen des Schiffahrtsverbandes für das westdeutsche Kanalgebiet in Dortmund

2) Vgl.: Lemper, A., a.a.O., S. 14

a) Die Preiselastizität der Gesamtnachfrage

Die Preiselastizität der Gesamtnachfrage ist im Durchschnitt gering.[1] Der Transport stellt eine koplementäre Leistung dar, deren möglicher preispolitischer Spielraum im Rahmen der gesamten Produktionskosten nur selten ins Gewicht fällt; es sei denn, daß eine Verbilligung der angebotenen Verkehrsleistung auf bestimmten Gütermärkten neue Bezugsquellen erschließt, wodurch eine Nachfrageverstärkung stattfinden kann.[2] Inwieweit gegenwärtig über den Preis derartige Produktivitätssteigerungen noch möglich sind, ist schwer festzustellen. In der Regel läßt sich sagen, daß der Anteil der Verkehrspreise an den Güterpreisen auf dem europäischen Markt zu gering ist, als daß den Verkehrsunternehmen über Preissenkungen die Möglichkeit gegeben ist, Produktionssteigerungen zu realisieren.[3]

Im Gegensatz zu der geringen Preiselastizität der Nachfrage besteht jedoch eine hohe Substitutionselastizität. Der Nachfrager hat vielfach die Wahl, den Transport von unterschiedlichen Verkehrsträgern und innerhalb der Verkehrsträger von verschiedenen Unternehmen durchführen zu lassen. Für unsere Untersuchung ist die Feststellung der Empfindlichkeit der Nachfrage bei Preisänderungen eines Verkehrsträgers oder Verkehrsmittels (Substitutionselastizität der Nachfrage) von besonderer Wichtigkeit, da die Verhaltensweise der Mitanbieter in ihren preispolitischen Aktionen durch den Empfindlichkeitsgrad der Nachfrage bestimmt wird.

b) Die Substitutionselastizität der Nachfrage

Eine genaue Erfassung der Elastizität ist, wie oben bereits gesagt, hier nicht möglich. Für unseren Zweck reicht es aus, sich an bestimmte Regeln[4] zu halten, um für die hauptsächlichen Komponenten, die für die Elastizität bestimmend sind, einen Blick zu bekommen.

---

1) Vgl.: Napp-Zinn, A.F., von den Verkehrsbedürfnissen und den Zweckgruppen des Verkehrs in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 13. Jg., 1935/36, S. 59 und Berkenkopf, P., a.a.O., S. 77
2) Vgl.: Seidenfus, H.St., Verkehrsmärkte, a.a.O., S. 112
3) Vgl.: Seidenfus, H.St., Verkehrsmärkte, a.a.O., S. 114
4) Vgl.: Niehans, J., Preistheoretischer Leitfaden für Verkehrswissenschaftler in: Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 11. Jg., Zürich 1956, S. 293

Eine der Regeln besagt, daß die Elastizität der Nachfrage nach einem Produkt in bezug auf dessen Preis umso größer ist, je leichter eine Substitution des betreffenden Produktes durch ein anderes möglich ist. Danach läge eine vollständige Substitution vor, wenn ein bestimmtes Gut durch ein anderes gleicher Art und gleicher Qualität vollkommen ersetzt wird. Die Möglichkeit der Substitution kann durch fehlende Markttransparenz und Präferenzstellungen eingeschränkt werden. Da die Substitution sowohl zwischen den Verkehrsträgern als auch zwischen den Unternehmen eines Verkehrsträgers erfolgen kann, ist es notwendig, die Verkehrsmärkte auf ihren Vollkommenheitsgrad zu analysieren.

b_1) Die Markttransparenz der Frachtenlage bei der Binnenschifffahrt und der Deutschen Bundesbahn

Der Vollkommenheitsgrad der Markttransparenz auf der Nachfrageseite ist außergewöhnlich hoch. Insbesondere im westdeutschen Kanalgebiet kennen die Großverlader die gesamte Frachtenlage genau. Die Frachtenlage ist so gut überschaubar, weil die Auswahl der zum Transport von Massengütern geeigneten Reedereien nicht sehr groß ist. Vom Großverlader beauftragte Speditions- und Verfrachtungsbearbeiter sorgen durch Umfrage bei den in Frage kommenden Schiffahrtsfirmen für eine vielseitige Berichterstattung über die Preise.

Die vielen kleinen Verlader selbst können nicht über eine derartige Markttransparenz verfügen. Sie werden aber durchweg von Spediteuren vertreten, die um einen guten Überblick der Marktverhältnisse bemüht sind. Außerdem ist der Anteil dieser Nachfrager, gemessen an der gesamten Nachfrage nach den Verkehrsleistungen der Hauptgüterarten relativ gering.

Insgesamt gesehen kann man für den größten Teil der Nachfrager die Markttransparenz als gegeben ansehen. Auch die Frachtenlage der Deutschen Bundesbahn darf wegen ihrer Veröffentlichungspflicht als bekannt vorausgesetzt werden.

b_2) Der Grad der Homogenität der Leistung

b_{21}) Präferenzen innerhalb der Binnenschiffahrt

Die von Stackelberg und Schneider angeführten räumlichen Diffe-

renzierungen[1) 2)] treten nicht in dem Maße auf wie in anderen Wirtschaftsbereichen, da das Angebot vollkommen beweglich ist und mithin ein dem Zentrum des Absatzmarktes nahegelegener Anbieter über keine besseren Absatzmöglichkeiten verfügt als ein an der Peripherie beheimateter. Allerdings können persönliche Präferenzen aufgrund eines engeren Kontaktes mit der Verladerschaft eine wesentliche Rolle spielen.

Sachliche Präferenzen sind dann gegeben, wenn der Transport nach Meinung der Nachfrager nicht von allen Transportmitteln gleich gut ausgeführt werden kann, oder sogar nach einem ganz bestimmten Transportmittel verlangt. Einige Reedereien haben den Ruf, Spezialisten für bestimmte Transporte zu sein. Lehnkering beispielsweise ist im westdeutschen Kanalgebiet als Kiesreederei bekannt. Das Vorhandensein von Kiesfeldern mit den entsprechenden Umschlagsanlagen und den oft angegliederten Speditionsbetrieben tragen dazu bei. Ähnliches gilt für die Westfälische Transport-Aktiengesellschaft als Kohlen- und für Schulte & Bruns als Erzreederei. Oft spielen aber auch Tradition und Gewohnheit bei der Bevorzugung irgendwelcher Reedereien eine Rolle.

Personelle Präferenzen bestehen ebenfalls auf der Nachfrageseite. Sie sind dort am stärksten ausgeprägt, wo Verflechtungen zwischen der Schiffahrt und der verladenden Wirtschaft vorliegen. Insbesondere im Wirtschaftsbereich des Kohlenbergbaus und der eisenschaffenden Industrie befindet sich das Kapital der Reedereien zum großen Teil in den Händen von Verladergruppen. Vielfach sind die Reedereien überhaupt zu dem Zweck gegründet worden, bei dem Absatz der Endprodukte eine feste Kalkulationsbasis zu gewährleisten.

Zeitliche Präferenzen können zur Folge haben, daß man schnellere Transporte zu einer höheren Fracht in Kauf nimmt. Die zeitlichen Praferenzen kommen im westdeutschen Kanalgebiet nicht so

---

1) Vgl.: Stackelberg, H., Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Auflage, Bern 1948, S. 22o

2) Vgl.: Schneider, E., a.a.O., S. 68 ff.

sehr zum Zuge, da ein großer Teil der Verladerschaft dem kontinuierlich langsamen Zufluß der Produkte größeres Gewicht beimißt als dem schnellen. Die Frachtverträge werden rechtzeitig abgeschlossen, um der Schiffahrt genügend Zeitraum zum Disponieren zu lassen. Beispiele hierfür sind die langfristigen Transportkontrakte zwischen den Reedereien und der Verladerschaft.

Die Ausführungen können den Anschein erwecken, als bestehe der Markt des westdeutschen Kanalgebietes aus vielen Teilmärkten, auf denen infolge einiger Präferenzen eine voneinander unabhängige Frachtenbildung vollzogen wird. Daß dies jedoch in der Wirklichkeit nicht der Fall ist, zeigt der frühzeitige Zusammenschluß beinahe aller Schiffahrtstreibenden im westdeutschen Kanalgebiet. Daraus kann gefolgert werden, daß die Möglichkeit der Substitutionsgefahr seitens der Nachfrage sehr hoch war. Die vorhandenen Präferenzen ließen in Einzelfällen Frachtdifferenzierungen zu, reichten aber nie aus, wesentliche Elementarmärkte auf die Dauer abzuspalten.

Wir stellen im westdeutschen Kanalgebiet fest, daß die Möglichkeit der Substitution grundsätzlich sehr hoch ist. Sie kann allerdings dadurch eingeschränkt werden, daß sich die Binnenschiffahrt zu Konventionen oder Kartellen zusammenschließt. Inwieweit dennoch geheime Preisabsprachen zwischen Anbieter und Nachfrager stattfinden und damit die Wirksamkeit der Zusammenschlüsse entkräftet wird, läßt sich schwer feststellen. Die Anbieter haben, soweit sie über Umschlags-, Speditions- und Lagereinrichtungen verfügen, noch andere Preisdifferenzierungsmöglichkeiten, da der Nachfrager diese Leistungen in der Gessamtfracht ebenfalls zu bezahlen hat. Häufig werden Preis- und Mengenrabatte bei bestimmten Umschlags- und Lagerquoten gewährt. Es würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen, wenn man noch die Preisbildungsfaktoren des Umschlags-, Lager- und Speditionsgeschäftes untersuchen würde.

b_{22}) Präferenzen der konkurrierenden Verkehrsträger

Man könnte geneigt sein, der Deutschen Bundesbahn einige Präferenzen gegenüber der Binnenschiffahrt einzuräumen. Die Transportleistung der Deutschen Bundesbahn zeichnet sich durch Schnellig-

keit, Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit aus. Gerade aber die Langsamkeit eines Transportes fällt häufig stärker ins Gewicht als die oben angeführte Schnelligkeit. Das Transportmittel übernimmt neben der Transportfunktion gleichzeitig eine Lagerfunktion. So kann der Empfäger der Ladung insbesondere bei dem uns interessierenden Massengüterverkehr die Lagerfunktion auf die Schiffahrt übertragen. Manche am Wasser liegenden Kohlenempfänger, gleichgültig ob es sich um Kohlenhändler oder Industriebetriebe handelt, nutzen die Löschfristen dergestalt aus, daß sie in den ersten Tagen nur die Mengen aus dem Schiff nehmen, die sie direkt verbrauchen oder verkaufen. Erst am letzten Tag der Löschzeit übernehmen sie die gesamte Restladung. Auf diese Weise sparen sie die Lagerkosten und häufig einen zweiten Umschlag (Kohlenhandel).[1] Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit sind Erfordernisse, die im Güterverkehr und da insbesondere im Massengutverkehr nicht allzusehr ins Gewicht fallen.[2] Die Binnenschifffahrt besitzt durch die Größe der Transportgefäße in der Massenhaftigkeit der Transportleistung eine gewisse Vorzugsstellung. Der Deutschen Bundesbahn ist es aber in den letzten Jahren gelungen, den Vorsprung der Binnenschiffahrt durch geschlossene Züge, Großraumwagen und dichte Zugfolge auszugleichen. Auch sei hier an die Abhängigkeit der Binnenschiffahrt von den Zufälligkeiten des Klimas erinnert. In den Zeiten, in denen die Binnenschifffahrt durch Eis, Nebel oder Niedrigwasser völlig oder zum Teil lahmgelegt ist, stellt die Deutsche Bundesbahn ein Äquivalent für die unmöglich gewordene Produktion der Binnenschiffahrtsleistung dar. Wir können aufgrund dieser Überlegungen abschließend feststellen, daß die vorhandenen Präferenzstellungen im Bereich des eigentlichen Transports[3] zwischen den beiden Verkehrsträgern nicht so stark ausgeprägt sind, daß eine Substitution unmöglich wird. Wenn allerdings das Frachtenniveau der Kanalschifffahrt und die Transportsätze anderer Verkehrsträger sehr weit

---

1) Vgl.: Huppert, H., a.a.O., S. 8o

2) Vgl.: ebenda

3) Allerdings gibt es Präferenzen, die nicht den Transport, sondern den Lade- und Entladevorgang betreffen. Es würde jedoch den Rahmen dieser Arbeit s-prengen, auch auf diese Präferenzen näher einzugehen. Dennoch kann nicht ignoriert werden, daß diese Präferenzen den Preisbildungsvorgang stark beeinflussen können.

auseinanderklaffen - wie das im nassen Verkehr oft der Fall ist - bewirkt eine kleine Preisänderung irgendeines Verkehrsträgers vermutlich keine Nachfragemengenänderung bei einem anderen Verkehrsträger. Hält man sich aber die Situation in dem gebrochenen Verkehr vor Augen, so genügt häufig schon eine kleine Preisänderung, um Nachfragemengen abwandern zu lassen.

C. Das Zusammenwirken von Angebot und Nachfrage

Nach der Fixierung der hinter dem Angebot und der Nachfrage stehenden Größen wie Produktions-, Kosten-, Marktstruktur und Verhaltensweise sollen jetzt anhand ihrer gegenseitigen Beziehungen die wesentlichen Zusammenhänge der Preisbildung aufgezeigt werden. Dabei geht man zweckmäßigerweise in der Reihenfolge vor, in der die Angebotsseite aufgegliedert worden ist.

Wir haben bei den Verkehrsunternehmen festgestellt, daß die Eigenart der Produktionsstruktur ein Produzieren auf Lager nicht oder nur in ganz geringem Maße zuläßt. Dadurch bleibt den Dienstleistungsbetrieben die Politik eines beschäftigungsausgleichenden Lagerzyklus versagt.[1] Ein Versuch, beschäftigungsarme Perioden durch eine zeitweilig mögliche intensivere Ausnutzung der Produktionskapazität zu kompensieren, scheitert häufig an der Abhängigkeit der Leistungserstellung von den klimatischen Gegebenheiten und der ungleich strukturierten Nachfrage. Infolgedessen kann nicht in allen Fällen eine ökonomisch sinnvolle Ausnutzung der Verkehrsmittel erreicht werden. Verkehrsbetriebe verlangen aber aufgrund ihrer hohen Fix-Kostenstruktur nach einer maximalen Ausnutzung der Produktionsmittelkapazität. Da einerseits aufgrund der Unteilbarkeit der Produktionsfaktoren bei rückläufiger Beschäftigung nur ein geringer Teil der Fixkosten durch die Erlöse gedeckt wird, es andererseits aber ökonomisch nicht sinnvoll ist, eine Produktion aufzugeben, deren Erlöse noch die variablen Kosten übersteigen, führt die kurzfristig rationale Preispolitik langfristig zu einem Substanzverlust. Die mangelnde Kostenflexibilität begünstigt ein Verhalten, nicht oder schlecht ausgenutzte Kapazitäten für eine künftig steigende Nachfrage durch-

---

1) Vgl.: Seidenfus, H.St., Die Eigengesetzlichkeit des Verkehrs - ein Anpassungsproblem, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 32. Jg., Nr. 1, März 1961, S. 164.

zuhalten. Eine falsche Einschätzung der Marktlage führt jedoch zu den ständigen Überkapazitäten, die bereits erwähnt wurden. Bei freier Preisbildung würden unter diesen Umständen die Binnenschiffahrtsunternehmen eine Möglichkeit der Verbesserung der Ertragslage in Zusammenschluß zu Kartellen oder gar einem Kollektivmonopol sehen, womit zumindest der interne Wettbewerb ausgeschaltet wäre. Selbst wenn man diese friedliche Verhaltensweise - die auch für die Vergangenheit zutrifft - unterstellt, bleibt zweifelhaft, ob bei dem Angebotsüberhang eine Deckung der Durchschnittskosten möglich ist. Im Gegensatz zu den Konferenzen der Seeschiffahrt, die bereits 'langfristig nicht mehr erreichen als die Vermeidung der ruinösen Konkurrenz, im Grunde also das Gleichgewicht sichern, bei dem der Preis gleich den Kosten ist'[1], stünden die Zusammenschlüsse in der Binnenschiffahrt aber außerdem vor dem Problem des externen Wettbewerbs durch die Deutsche Bundesbahn.

Sieht man die Binnenschiffahrt als Gesamtheit, so liegt - da sie auf allen Relationen im Wettbewerb zur Bundesbahn steht - die Marktform eines reinen Dyopols vor. Mit der Feststellung dieser Marktform befinden wir uns mitten in der Problematik der Preisbildung bei Oligopolisten. Die Preisbildung auf Oligopolmärkten hängt von der Verhaltensweise der Anbieter ab. Wie sich ein Anbieter in Wirklichkeit verhalten wird, läßt sich nicht allein aus den 'traditionellen' Daten der Markttheorie ableiten.[2] Seine möglichen Verhaltensweisen müssen näher erörtert werden. Die uns beschäftigende Frage, ob der Preis Ausdruck einer Verdrängungspolitik, einer Preisführerschaft oder einer Koordinationspolitik ist, läßt sich daher nicht von einer theoretischen Analyse her lösen, sondern kann nur empirisch beantwortet werden. Im Rahmen dieses allgemeinen Teiles muß auf eine eingehendere empirische Forschung der Verhaltensweise der Oligopolisten verzichtet werden. Hier genügt die Feststellung einiger objektiver Tatbestände, um generelle Ansätze der Verhaltensweise zu erhalten.

---

1) Vgl.: Predöhl, A., Verkehrspolitik, I. Auflage, a.a.O.,S.213

2) Vgl.: Werner, J., Die Wirtschaftsverbände in der Marktwirtschaft, St. Gallen; Wirtschaftswissenschaftliche Forschungen, Bd. 12; Zürich und St. Gallen 1957, S. 117

Von tiefgreifender und länger andauernder Wirkung für die Verhaltensweise der Deutschen Bundesbahn im Verhältnis zur Binnenschifffahrt dürfte der Umstand sein, daß der Kraftverkehr zunächst unbemerkt, aber später mit aller Schärfe und Deutlichkeit die Monopolsituation der Deutschen Bundesbahn unterhöhlt hat. Der von relativ wenigen Auflagen belastete Kraftverkehr drang in zunehmendem Maße in den Verkehr ein, der der Eisenbahn die besten Gewinnchancen bot. Durch den steigenden Wettbewerbsdruck, der sich auch in den Defiziten der Deutschen Bundesbahn widerspiegelt, wird diese zu tarifarischen Maßnahmen gezwungen, die auch die Wettbewerbsmärkte mit der Binnenschiffahrt tangieren. Das wird dadurch erleichtert, daß aufgrund von Monopolreservaten örtliche Preisdifferenzierungen möglich sind. Mit der Aufspaltung der Märkte seitens der Deutschen Bundesbahn gewinnt die Substitutionselastizität der Nachfrage für die Preisbildung an Bedeutung. Während innerhalb des Verkehrsträgers Binnenschiffahrt die Gefahr der Substitution mit zunehmendem Umfang der Zusammenschlüsse immer geringer wird, können im externen Konkurrenzverhältnis zur Deutschen Bundesbahn die Preise Ausdruck einer aus der Substitutionselastizität resultierenden Verdrängungspolitik der Deutschen Bundesbahn sein. Die Elastizität spielt bei der Preisbildung eine umso größere Rolle, je mehr die Tarifpolitik der Deutschen Bundesbahn an ihren Grenzkosten ausgerichtet ist. Je stärker die Preisstellung eines Anbieters sich den Grenzkosten nähert, bzw. je weiter sich die Preisfixierung von seinen Durchschnittskosten nach unten entfernt, desto gewichtiger wird bei gleicher oder ähnlicher Kostenstruktur beider Anbieter die Wirkung der Substitutionselastizität. Der andere Anbieter kann nur unter entsprechenden Preiszugeständnissen seinen Marktanteil erhalten. Aus dem Gutachten von Morgenthaler und Wollert[1] ist zu entnehmen, daß die Kosten der Anbieter 'Binnenschiffahrt' und 'Deutsche Bundesbahn' ähnlich strukturiert sind, so daß die vorliegende Aussage für das Preis-Kosten-Verhältnis Binnenschiffahrt - Deutsche Bundesbahn zutrifft. Nachdem wir im allgemeinen Teil festgestellt haben, daß der Preis aufgrund der be-

---

1) Vgl.: Morgenthaler, K./Wollert, H., Gutachten über die kostenmäßige und tariflichen Grundlagen des Leistungswettbewerbs zwischen der Bundesbahn und dem Schiffsgüterverkehr, Düsseldorf 1955, S. 72

sonderen Wettbewerbsverhältnisse auf dem Verkehrsmarkt (Überangebot in der Binnenschiffahrt und dyopolistische Marktform) von den Durchschnittskosten nach unten abweichen kann, soll im 'Besonderen Teil' untersucht werden, inwieweit der Markt Preise zuläßt, die den Durchschnittskosten der Binnenschiffahrt entsprechen oder - mit anderen Worten - inwieweit eine strukturelle Anpassung des Angebotes an die Nachfrage gegeben ist. Fraglich erscheint jedoch, ob im Folgenden die Fragestellung in der oben gefaßten Form aufrecht erhalten werden kann, da sich die gesamte Verkehrsleistung im Kanalgebiet aus der Leistung des Verkehrsbetriebes, des Verkehrsweges und der fortbewegenden Kraft zusammensetzt. Für die einzelnen Leistungen der Verkehrsbetriebe wird jeweils ein Einzelpreis gezahlt. Bei den Verkehrsbetrieben handelt es sich um privatwirtschaftlich organisierte Betriebe, während sich die Betriebseinrichtungen des Verkehrsweges in den Händen des Staates befinden. Damit stehen hinter der Leistungserstellung trotz gleichartiger Marktform unterschiedliche Wirtschaftspläne und Zielsetzungen, die es ratsam erscheinen lassen, die Preisbildung für die einzelnen Leistungen unter getrennten Aspekten zu betrachten. Vereinfacht wird die Preisuntersuchung für die unterschiedlichen Leistungen durch die im 'Frachten- und Tarifanzeiger Binnenschiffahrt' vorgenommene Dreiteilung des Gesamtpreises in:

1. Schiffsanteilfracht,
2. Schiffahrtsabgabentarif,
3. Schlepplohntarif.

Besonderer Teil

II. Die speziellen Determinanten der Preisbildung im westdeutschen Kanalgebiet - Eine Preisuntersuchung auf der Grundlage von Durchschnittskosten und der Substitutionselastizität der Nachfrage

A. Die Preisbildung in den Frachtenausschüssen

Obwohl, wie bereits angedeutet[1], die Marktform der Binnenschiffahrt im westdeutschen Kanalgebiet eher eine freie Preisbildung zuließ als jene der Rhein- oder Elbeschiffahrt, sah sich während der Weltwirtschaftskrise auch im Kanalgebiet der Staat gezwungen, in die Preisgestaltung der Binnenschiffahrt einzugreifen. Die Gefahr von Preisunterbietungen innerhalb des Verkehrsträgers Binnenschiffahrt drohte weniger von den Schiffahrtsunternehmen des westdeutschen Kanalgebietes als vielmehr von jenen der Nachbarstromgebiete.[2] Die Unternehmen der Nachbarstromgebiete versuchten seinerzeit, mit Preisunterbietungen im Kanalgebiet Fuß zu fassen. Da die Kanalschiffahrt nur durch Preiszugeständnissen gegenüber der Verladerschaft wettbewerbsfähig bleiben konnte, schien das bisher auf freiwilliger Basis geschaffene Ordnungswerk gefährdet. Zur Vermeidung des Konkurrenzparadoxons[3], wurden die Frachtenausschüsse kraft Gesetzes gebildet. Es muß geprüft werden, inwieweit die gesetzlichen Bestimmungen, denen die Frachtenbildung in den Frachtenausschüssen unterliegt, unserer Fragestellung, ob der Markt eine Preisbildung zu Durchschnittskosten zuläßt, entgegenstehen.

1. Die Bedeutung der rechtlichen Bestimmungen für die Festlegung der Schiffsanteilfracht

Ursprünglich beruhte die Einrichtung von Frachtenausschüssen nicht auf allgemein preisrechtlichen Bestimmungen, sondern erfolgte in

---

1) Vgl.: S. 48

2) Vgl.: Schroiff, F.J., Die Frachtenbildung der Kanalschiffahrt im Wechsel des Wirtschaftsablaufes; a.a.O., S. 28

3) Vgl.: S. 47

Durchführung des Gesetzes zur Bekämpfung der Notlage in der Binnenschiffahrt vom 16.3.1933. Der gesamte Komplex ist jedoch durch das Gesetz über den gewerblichen Binnenschiffsverkehr einheitlich kodifiziert worden.[1)]

a) Das Binnenschiffahrtsgesetz vom 1.9.1953

Nach dem Binnenschiffahrtsgesetz liegt die Preisbildung in erster Linie in den Händen des Frachtenausschusses. Dies geht eindeutig aus § 21 des Binnenschiffahrtsgesetzes hervor. Der Frachtenausschuß setzt sich paritätisch aus den Vertretern der Schiffahrt und der verladenden Wirtschaft zusammen.

Durch die laut Gesetz vorgeschriebene paritätische Besetzung des Frachtenausschusses kann jede Marktpartei eine zu ihren Gunsten beantragte Frachtenänderung ablehnen. Hat beispielsweise bei steigender Konjunktur mit steigenden Frachtpreisen und auch steigenden Kosten die Verfrachterseite eine Frachtenerhöhung beantragt, so genügen die Stimmen der Verladerseite, um eine erhöhte Fracht abzuwehren.[2)] Es leuchtet ein, daß sich bei Anträgen auf Frachtenerhöhungen alle Verlader gegen eine Preiserhöhung ausgesprochen hätten. Diese offensichtliche Schwäche mag der Grund für die neue Fassung des Binnenschiffahrtsgesetzes von 1961 gewesen sein.

b) Das Binnenschiffahrtsgesetz vom 1.8.1961

Laut § 25 setzen sich die Frachtenausschüsse nicht mehr wie in der Vergangenheit paritätisch aus stimmberechtigten Schiffahrts- und Verladevertretern zusammen, sondern nur noch aus Vertretern der Schiffahrt. Ein beratender Ausschuß, der sich aus Vertretern der verladenden Wirtschaft, der Spedition und der Landwirtschaft zusammensetzt, berät jedoch die Vertreter bei ihren Entscheidungen über die Festsetzung der Frachten.

---

1) Vgl.: Huppert, A., a.a.O., S. 11o

2) Vgl.: Schmitt, A., Binnenschiffahrt am Scheideweg, in: Verkehrswissenschaftliche Forschung aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 8, 1951, S. 17

Aus den rechtlichen Bestimmungen geht nicht hervor, welche Maßstäbe für die Preisbildung anzulegen sind. Aus den Ausführungen über die Entstehungsgründe der Frachtenausschüsse und aus allem, was schon über die Preisbildung gesagt wurde, kann abgeleitet werden, daß die festzusetzende Fracht zu einer Kostendeckung der eingesetzten Verkehrsmittel führen soll.[1] Die Kostendeckung wird dadurch erreicht, daß die Berechnung der Frachtensätze grundsätzlich nach den Selbstkosten erfolgt. Da die Preise den Wünschen und Interessen einer ganzen Branche gerecht werden sollen[2], dürften in der Praxis für die Ermittlung der Selbstkosten nur die Durchschnittskosten des Gewerbes in Betracht kommen.[3] Auch Lemper stellt fest, daß mit dem Übergang von der freien Preisbildung zur dezentralisierten Festpreispolitik, wie sie im Augenblick gegeben ist, die Grenzkosten ihrer preispolitischen Funktion entkleidet und von Durchschnittskosten ersetzt werden.[4] Aus den Ausführungen könnte man berechtigterweise die Folgerung ziehen, daß zwischen den Durchschnittskosten und den Preisen ein Zusammenhang bestehen müßte. Dem entgegen steht jedoch die Tatsache, daß die Frachtenausschüsse sogenannte rekonstruierte Märkte[5] sind, auf denen sich unter staatlicher Kontrolle Marktpreise bilden können. Marktpreise liegen, je nach der Marktlage, über- oder unterhalb der Durchschnittskosten, so daß eine einseitige Betrachtung der Preise von der Kostenseite her sinnlos ist. Zwar deutet die Änderung des Verkehrsgesetzes von 1961 auf eine stärkere Marktposition der Angebotsseite hin, so daß eher Aussicht besteht, Zusammenhänge zwischen den Durchschnittskosten der Branche und den Preisen zu be-

---

1) Vgl.: Ahlfeld, H., Das Binnenschiffahrtsgesetz und seine Wirkungen im binnendeutschen und internationalen Verkehr, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, 7. Jg., 1955 S.161

2) Vgl.: Lemper, A., a.a.O., S. 75

3) Bei der Preisfestsetzung für eine bestimmte Leistung den wirtschaftlichsten und teuersten Unternehmen ohne Einschränkung die von ihnen zur Kostendeckung benötigten Preise zu gewähren, ist vom volkswirtschaftlichen Standpunkt betrachtet, ein unmögliches Verfahren. Vgl.: Kirchgässer, W., Das internationale Ordnungswerk der Rheinschiffahrt als Lösung der Dauerkrise; Schriftenreihe des Zentralvereins für die deutsche Binenschiffahrt e.V., Beuel 1960, S. 56

4) Vgl.: Lemper, A., a.a.O., S. 75

5) Vgl.: Schmitt, A., Binnenschiffahrt am Scheideweg, a.a.O.,S.17

obachten. Nach wie vor können die Preise auf Konkurrenzmärkten jedoch Ausdruck einer aus der Substitutionselastizität der Nachfrage resultierenden Tarifpolitik der Deutschen Bundesbahn sein. Die Preisbildung soll sowohl von den Durchschnittskosten als auch unter dem Aspekt der Substitutionselastizität der Nachfrage beleuchtet werden.

Bei der Vielzahl der differenzierten Preisbildungsprozesse ist es unmöglich, alle Preise im Hinblick auf die Durchschnittskosten zu untersuchen. Um dennoch einen einigermaßen klaren Überblick über das Preisbildungsgeschehen im westdeutschen Kanalgebiet zu geben, geht man zweckmäßigerweise von zwei Ereignissen aus, die auf die Preisbildung der Binnenschiffahrt in den letzten Jahren im wesentlichen eingewirkt haben.

2. Die globale Festlegung der Schiffsanteilfracht im Jahre 1958

Bereits die Überschrift deutet darauf hin, daß es sich bei dieser Preisbildung der Schiffsanteilfracht nicht um einen von Angebot und Nachfrage bestimmten Preis auf den einzelnen Transportmärkten handeln kann. Vielmehr läßt sich eine Orientierung des Preises an ganz bestimmten Maßstäben vermuten, da die Festlegung des Preises den Gesamtmarkt betrifft.

Die Binnenschiffahrt stellte im Jahre 1958, in dem ihre Ertragslage schlecht war, ein Kostengutachten auf, das dem Bundeswirtschaftsminister für die Beurteilung eines Frachtenerhöhungsantrages dienen sollte. Dem Antrag der Binnenschiffahrt wurde stattgegeben und die Frachten erhöht. Die Ausführungen über die Festlegung der Schiffsanteilfracht lassen bestimmte Zusammenhänge zwischen Durchschnittskosten und Preisen vermuten, da die Preise nach Vorlage des Kostengutachtens erhöht wurden.

Bevor untersucht werden soll, ob die Kosten sich in der erhöhten Fracht widerspiegeln, ist es notwendig, in einer Art Exkurs auf einige Besonderheiten des Rechnungswesens der Binnenschiffahrt einzugehen.

a) Rechnerische Überlegungen bei der Bildung der Schiffsanteilfracht

Die Eigenart der Leistungserstellung, die insbesondere in der Abhängigkeit der Leistung von den klimatischen Gegebenheiten und von der Tauchtiefe der Wasserstraßen zum Ausdruck kommt, macht es erforderlich, auf die Überlegungen einzugehen, die bei der Bildung der Schiffsanteilfracht angestellt werden.

Da die Leistung witterungsabhängig ist und sich im Raume vollzieht, spielt der Zeitfaktor, der in den Kosten enthalten ist, bei Preisfestsetzungen eine entscheidende Rolle. Er ist für die kalkulatorische Frachtbildung der Binnenschiffahrt in zweifacher Hinsicht bedeutsam:

1. für die Erfassung der Kosten pro Leistungseinheit,
2. für die Höhe der Kosten pro Verkehrsrelation.

Zu 1.: Im Vergleich zu Produktionsbetrieben hängt die Betriebszeit in besonders großem Maße von den klimatischen Bedingungen oder genauer von den Tagen ab, die eine Leistungserstellung zulassen. Diese Abhängigkeit hat dazu geführt, daß man die Tage als Bemessungsgrundlage der Soll- und Ist-Leistung gewählt hat. Die Gesamtkosten einer Zeiteinheit, projiziert auf die Soll- oder Ist-Leistung, ergeben die Kosten pro Leistungszeiteinheit. Aus den Kosten pro Leistungszeiteinheit, multipliziert mit der Ist-Leistung, resultiert der sogenannte Tageskostensatz, mit dem man bei der Preisbildung üblicherweise arbeitet. Der Ist-Leistung liegt im westdeutschen Kanalgebiet eine Betriebszeit von 286 Tagen zugrunde[1)], die auch bei später folgenden Frachtenvergleichen als Berechnungsgrundlage beibehalten werden soll.

Zu 2.: Es ist weiter bezeichnend für die Bedeutung des Zeitfak-

---

1) Genaue Unterlagen für die Berechnung der Betriebszeit im westdeutschen Kanalgebiet findet man in: Wüsten, H., Lauter, I. und Deist, H., a.a.O. S. 37

tors in der Frachtkalkulation, daß man sich, um eine Verbindung von den Schiffskosten der Leistungszeiteinheit zu einer bestimmten Transportleistung herzustellen, nicht - wie bei der Eisenbahn - des Strecken-, sondern des Zeitmaßstabes bedient.[1] Das ist verständlich, da Lade- und Löschzeiten, Wartezeiten an den Hauptsammelplätzen, an den Schleusen und Anfahrtszeiten insgesamt bedeutender sind als die reine Fahrzeit.

Aus der Tatsache heraus, daß die Kosten pro Leistungszeiteinheit von Schiffsgröße und Betriebszeit abhängig sind und der Preis wiederum von den Kosten der Transportleistung und der Reisedauer für den jeweiligen Auftrag, hat sich folgende Berechnungsweise der Fracht in der Binnenschiffahrt eingebürgert: Man projiziert die Gesamtkosten eines Jahres auf die Soll-Leistung eines Jahres, gleichgültig, ob gefahren wird oder nicht. In eine Formel gebracht, erhält man

$$1.\ \text{Kosten je SET} = \frac{\text{Su. fahrtunabhängiger Kosten eines Jahres}}{365 \times \text{Su. der Eichtonnen}}$$

Da, wie bereits gezeigt wurde, die Soll-Leistung nicht erreicht werden kann, ersetzt man diese durch die Ist-Leistung, die sich aus der Abhängigkeit von der durchschnittlichen Betriebszeit ergibt. Somit lautet die Formel jetzt

$$2.\ \text{Kosten je BTE} = \frac{\text{Su. der Kosten eines Jahres}}{\text{Zahl der durchschnittlichen Betriebstage} \times \text{Su. d. Eichtonnen}}$$

Die Eichtonne kann jedoch wegen der unterschiedlichen Tauchtiefen bei den Kanälen nicht immer voll ausgelastet werden. Dem trägt man dadurch Rechnung, daß man anstelle der Betriebstageseichtonne mit der Betriebstagesladungstonne kalkuliert. Das bedeutet, daß einen Betriebstag lang derjenige Schiffsraum zur Verfügung gestanden hat, den man im Durchschnitt für die Beförderung einer Ladungstonne benötigt. Folglich gilt

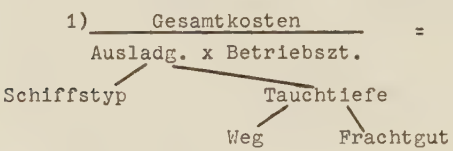
---

1) Vgl.: Lemper, A., a.a.O. S. 73

$$3.\ \text{Kosten je BTL} = \frac{\text{Kosten je BTL} \times 100}{\text{Ausnutzung in v.H.}}$$

Die Schiffsanteilfracht pro Tonne wird nun errechnet, indem man die Kosten der Betriebstagesladungstonne des Schiffes mit der Reisezeit multipliziert.

Mit diesen grundsätzlichen Überlegungen ist gleichzeitig der Kreis aller Bestimmungsfaktoren der Preisbildung geschlossen. Der besseren Veranschaulichung mag noch folgende Darstellung dienen



2) Kosten pro Betriebstagesladungstonne x Reisedauer
= Schiffsanteilfracht

Aus dieser graphischen Darstellung geht hervor, daß bei gegebenen Gesamtkosten die Höhe des Preises sowohl von dem Zeitfaktor als auch von dem Raumfaktor abhängig ist. Bei der globalen Festlegung der Schiffsanteilfracht treten hinsichtlich des Zeit- und Raumfaktors einige Besonderheiten auf. Sie ändern zwar nichts an unserer nachfolgenden Untersuchung, ob Durchschnittskosten den Preis bestimmen. Sie wirken sich dennoch, da sie in den Kosten enthalten sind, in ganz bestimmter Weise auf die Preishöhe aus. Die Besonderheiten spiegeln sich entsprechend im gesamten Preisniveau wider.

b) Spezielle, hinter der Preisbildung von 1958 stehende Daten

aa) Der Raumfaktor

Der globalen Festsetzung der Schiffsanteilfracht von 1958 liegt

das 9oo-t-Schleppschiff vom Typ 'Gustav König' als eine Kalkulationsgröße zugrunde. Die Wahl dieses Schiffes scheint unter zwei Gesichtspunktem zustande gekommen zu sein, und zwar

1) unter dem Gesichtspunkt der Substitutionselastizität der Nachfrage,

2) unter Berücksichtigung der Tauchtiefe.

Bereits im allgemeinen Teil wurde darauf hingewiesen, daß der Preis Ausdruck einer aus der Substitutionselastizität der Nachfrage resultierende Preisbildung der Deutschen Bundesbahn sein kann. Wenn 1958 das 9oo-t-Schiff zum Standardschiff der Preisbildung im westdeutschen Kanalgebiet bestimmt wurde, so deutet diese Wahl auf den großen Einfluß der Nachfrage bei der Preisbildung hin, der in einem potentiellen Ausweichen der Transporte auf die Deutsche Bundesbahn begründet ist. Welch anderer Grund als die Gefahr, Transporte zu verlieren, könnte sonst die Anbieter bewogen haben, das nach den Gesetzen der Kostendegression für die Verladerschaft günstigste Schiff des Kanalgebietes der Frachterhöhung zugrunde zu legen. Noch heute beträgt die mittlere Schiffsgröße des westdeutschen Kanalgebietes 525 t. Diesen Ausführungen kann man entgegenhalten, daß das inzwischen größte Schiff des westdeutschen Kanalgebietes der 135o-t-Rhein-Herne-Kanalkahn ist. Damit würden die getroffenen Feststellungen hinfällig. Es ist jedoch eine Größe zu beachten, die hinsichtlich des Ausnutzungsgrades des Schiffes eine wesentliche Rolle spielt.

Die Tauchtiefe der Wasserstraßen gestattet den Fahrzeugen nur einen beschränkten Tiefgang. So konnte zum Beispiel ein 9oo-t-Schiff im Jahre 1958 auf dem Dortmund-Ems-Kanal bei einem Tiefgang von 2 Metern nur 7oo t abladen. Gleiches gilt heute noch für den Mittellandkanal und den Küstenkanal. Welchen Zweck hätte es gehabt, ein noch größeres Schiff als Kalkulationsgrundlage zu wählen, wenn das 9oo-t-Schiff nicht einmal voll abgeladen werden kann. Man hat im übrigen der beschränkten Ausnutzungsmöglichkeit des fraglichen Schiffes bei der Preisbildung Rechnung getragen, so daß dieser Mangel in einem höheren Preis zum Ausdruck kommt.

bb) der Zeitfaktor

Der Preisbildung von 1958 liegen die Reisezeiten des Schleppkahnes zugrunde. Dies läßt darauf schließen, daß sich die Einflüsse der Nachfrage nur über den Raumfaktor auf die Kosten/t und damit auf den Preis erstrecken. Die Feststellung, daß der Selbstfahrer mit seinen kürzeren Reisezeiten gegenüber der festgelegten relativ langen Reisedauer des Schleppkahnes die Möglichkeit besitzt, Zeiteinsparung zu erzielen, deutet dagegen auf eine Einflußnahme des Staates oder der Anbieterseite hin. Dadurch erscheint ein gewisser Kostenausgleich gegeben. Die Dauer der Reise umfaßt neben der reinen Fahrzeit noch Zeitbestandteile wie Anfahrtszeit zum Ladeplatz, Meldetage, Lade- und Löschzeiten. All diese Zeitbestandteile scheinen so bemessen, daß Zeitreserven vorhanden sind. Beispielsweise werden heute die Meldetage kaum noch in Anspruch genommen, da meistens die Be- und Entladung bereits kurz nach der Ankunft erfolgt. Dadurch wird die Reisezeit gewöhnlich um zwei Tage verkürzt. Auch die gesetzlich vorgeschriebenen Lade- und Löschzeiten werden eher unter- als überschritten. Eine Überschreitung der gesetzlich vorgeschriebenen Lade- und Löschzeiten verursacht Überliegegelder, die laut Gesetz die Schiffahrt zu tragen hat. Um daher dem Vorwurf zu entgehen, die vom Frachtenausschuß errechneten Reisezeiten seien zu hoch bemessen[1], liegen der folgenden Kosten-Preisuntersuchung empirische Reisezeiten zugrunde.

cc) Der Kostenfaktor

Mit der Wahl des Schleppschiffes vom Typ 'Gustav König' und der Betriebszeit von 286 Tagen sind bei gegebenen Gesamtkosten die Kosten pro Betriebstagesladungstonnage festgelegt. Der Weg der Gesamtkostenerfassung des Kanalschiffes ist mehr als absonderlich. Ausgehend vom Rhein-Gutachten wurden zunächst aufgrund des vom Bundeswirtschaftsministerium überprüften Gutachtens von Dr. Hinzen für das Jahr 1955/56 bei den einzelnen Kostenarten die Kostenindices für das Jahr 1956, bezogen auf 1951, = 1oo ermittelt und des weiteren die Kostenindices, die sich für das Jahr

1) Vgl.: Anlage V, S. 129 - 139

1957 ergeben, und zwar aufgrund der Weiterberechnungen, die der betriebswirtschaftliche Ausschuß für den Rhein unter Berücksichtigung der nach 1956 eingetretenen Kostensteigerung angestellt hat.

Aufbauend auf dem Gutachtenergebnis für die Kanal- und Weserschiffahrt von 1951[1], wurden dann mittels der für das Rheinschiff (1350/1222 t) gewonnenen Kostenindices die Plankosten für das Kanalschiff(900/700 t) erfaßt, wobei man im Gutachten unter Plankosten alle Kosten ausser den kalkulatorischen versteht. Bei der Ermittlung der kalkulatorischen Kosten,wie Abschreibung, Verzinsung, Wagnisse und der Gewerbeertragssteuer, wurde von den Ansätzen ausgegangen, die das Bundeswirtschaftsministerium für das Rheinschiff verlangt.[2] Man wird hier vor die erstaunliche Tatsache gestellt, daß die Kostenunterlagen des Rheinschiffes für die Bildung der Schiffsanteilfracht des Kanalschiffes 900/700 t herangezogen wurden. Unter welchen Gesichtspunkten die Kosten des Rheinschiffes auf die Kanalverhältnisse umgeschlüsselt worden sind, läßt sich nicht feststellen. Jedenfalls ergibt sich für das Kalkulationsschiff des westdeutschen Kanalgebietes ein Kostensatz pro Betriebstagesladungstonnage von 31,23 Pfennig, was einem Tageskostensatz nach Abzug eines Sonderwagnisses von 4,61 DM in der Höhe von 214,- DM entspricht.[3] Dieser Tageskostensatz stellt theoretisch die Kalkulationsgröße für die Preisgrenze nach oben dar. Er ist der Binnenschiffahrt vom Bundesverkehrsministerium zugestanden worden.

Nach diesem Exkurs, der den Berechnungsweg und einige wesentliche Gesichtspunkte der Preisbildung von 1958 offenlegt, soll nunmehr untersucht werden, ob zwischen den oben angeführten Kosten und den effektiven Preisen Parallelen zu finden sind. Vorhandene Differenzen zwischen den genannten Größen deuten darauf hin, daß der Markt Kostenpreise nicht zuläßt.

---

1) Unterlagen des Schiffahrtsverbandes Dortmund

2) Vgl.: Anlage IV, S. 125 - 128

3) 31,23 Dpf x Ausnutzungsgrad von 700 t beim 900-t-Schiff - 4,81 DM = 214.- DM (1958 betrug die Tauchtiefe des Dortmund-Ems-Kanals 2 m, was einer Ausnutzung von 77,8 % entspricht).

Wegen der Vielzahl der unterschiedlichen Preise für unterschiedliche Güter in der einzelnen Verkehrsrelation ist es unmöglich, alle Preise (Schiffsanteilfracht) in die Untersuchung einzubeziehen.

Für die vorliegende Arbeit soll die Untersuchung auf die Kanalrelationen des Kohle- und Erzverkehrs beschränkt bleiben. Hierzu gehören die Kohlerelationen von der Ruhr nach Emden, Hannover und Bremen und der Erzverkehr von Emden zur Ruhr.

Weiter ist in diesem Zusammenhang zu berücksichtigen, daß die Kosten der Betriebstagesladungstonnage nur eine mögliche Kalkulationsbasis darstellen. Wenn schon mit effektiven Tageskosten gerechnet werden soll, ist es gleichermaßen wichtig, die effektiven Reisezeiten anzusetzen. Während die Raum- und Kostenfaktoren bereits durch das Kostengutachten festgelegt sind, ergeben sich beim Ansatz des Zeitfaktors einige Schwierigkeiten. Diese treten bei der Suche nach den Reiseunterlagen auf. Die Erfassung der Reisezeit unterliegt ähnlichen Schwierigkeiten wie die spätere Erfassung der Kosten. Sie scheitert einerseits häufig am Widerstand der Schiffahrtsunternehmen, die aus Rentabilitätsgründen nur ungern einen Blick in ihre Reiseunterlagen gestatten, andererseits werden in der Regel nur die Reisezeiten der kontinuierlichen Verkehrsströme von einigen Reedereien erfaßt und ausgewertet.

Als besonders kompliziert erweist sich innerhalb der Reisezeitaufbereitung die Frage der Anfahrtszeit. Die Anfahrt der Schiffe differiert von Wasserstraße zu Wasserstraße. Sie hängt in erster Linie vom jeweiligen Verkehrsvolumen ab. Bei einem völlig ausgeglichenen Verkehrsvolumen ist keine Anfahrtszeit gegeben, da Verlade- und Entladeplatz praktisch zusammenfallen. Diese Situation ist jedoch auf keiner Wasserstraße vorhanden. Sowohl im Emden- als auch im Hannover-, Bremen- und Berlin-Verkehr herrscht gegenwärtig eine unausgeglichene Ladungsbilanz[1)], die bei der Festlegung der Umlaufzeit entsprechend in der Anfahrtszeit Berück-

1) Vgl.: Die Kanalschiffahrt (Schiffahrtsverband für das westdeutsche Kanalgebiet), Die Kanalschiffahrt in Zahlen 1959-1960, S. 70; 1960-1961, S. 97; 1961-1962, S. 66

sichtigung finden soll. So wird beispielsweise die Anfahrtszeit aus dem hannoverschen Raum zum Ruhrgebiet mit 6o % der reinen Fahrtzeit angesetzt, da 6o % aller Schiffe im Ost-West-Verkehr leer zurückfahren.[1] Auf diese Weise erhält man einen ungefähren Durchschnittswert der Fahrtzeit, der bei der Festlegung der Fracht von 1958 angesetzt wurde.

Für die Kohlenverkehrsströme vom Ruhrgebiet nach Emden, Hannover und Bremen und für den Erzstrom von Emden zum Ruhrgebiet konnten die Reisezeiten der Schleppkähne ermittelt werden.[2]

Nachfolgend sind einige Durchschnittskosten-Preisgegenüberstellungen in den wichtigsten Verkehrsrelationen des westdeutschen Kanalgebietes vorgenommen.

c) Zur Frage der Bestimmungsfaktoren der Durchschnittskosten und der Substitutionselastizität der Nachfrage in einigen Hauptverkehrsrelationen

Kohle vom Ruhrgebiet nach Emden	1958 IST-SAF 1) 3)	1958 SOLL-SAF 2) 4)	Differenz
1. Ortskohle	5,63	5,26	+ o,37
2. Bunkerkohle	5,17	5,26	- o,o9
3. Küstenkohle	4,69	5,26	- o,57
4. Ausfuhrkohle	4,o5	5,26	- 1,21

Quellen:

1) Die Ist-Schiffsanteilfracht ist die tatsächliche im Frachtentarif für Binnenschiffahrt ausgewiesene Fracht.

2) Unter der Soll-Schiffsanteilfracht versteht man die Fracht, die verlangt werden müßte, wenn alle Kosten der Verkehrsrelationen gedeckt sein sollen.

3) Vgl.: Frachten- und Tarifanzeiger Binnenschiffahrt (FTB) Dortmund, Nr. 5.3o, 1958 B 4o13/1, Nr. 5 B 4o14/1, Nr. 5 B 4o1/1, Nr. 5 B 4o16/1.

4) Die Soll-Schiffsanteilfracht wurde unter Zugrundelegung des Tageskostensatzes von 214.-DM, einer 77,8%igen Ausnutzung des 9oo-t-Schiffes vom Typ 'Gustav König' und unter Ansatz der in der Anlage V erfaßten Reisezeiten ermittelt; dies gilt auch für alle folgenden Kostenberechnungen.

1) Vgl.: Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster, Rückblick über Schiffahrt und Verkehr auf den westdeutschen Kanälen, S. 66

2) Vgl.: Anlage V, S. 129 ff.

Aus der Tabelle geht hervor, daß nur bei Ortskohle der Markt Preise zuläßt, die die Kosten übersteigen. Die Differenzen zwischen den Kosten und Preisen sind darauf zurückzuführen, daß dieser Einzeluntersuchung andere (niedrigere) Reisezeiten zugrunde liegen als jene, die im Schiffahrtsverband bei der Preisbildung von 1958 verwandt wurden. Dagegen sind die Preise für Küsten- und Ausfuhrkohle unter nachfolgenden Aspekten zu verstehen. Die Ausfuhrkohle liegt schon seit Bestehen des Dortmund-Ems-Kanals im Konkurrenzkampf mit der internationalen Kohle am Weltmarkt. Der Staat, der an einem internationalen Kohlenhandel interessiert ist, müßte, um die Kohle konkurrenzfähig zu halten, die Kohlentransporte grundsätzlich billig halten. Da der Rhein neben dem Dortmund-Ems-Kanal als zweite Verbindungsstraße der Schlüssel zum Tor des Welthandels war, bestand gleichzeitig die Gefahr, daß ein Großteil der Kohle infolge des abgabefreien und dadurch billigeren Transportweges des Rheins vom Kanalgebiet abwandern würde. Dies lag wiederum nicht im Interesse des Staates, der den Hafen Emden geschützt sehen wollte. Der Staat gab dem Antrag der Deutschen Bundesbahn, die keine Parallelverbindung nach Rotterdam besitzt, nach, in den Tarif der Rheinschiffahrt einzusteigen, um Emden den Kohlenumschlag zu erhalten. Der jetzige Ausnahmetarif (AT 6 B 11) der Deutschen Bundesbahn ist der Ausdruck jener Maßnahme, die sich wiederum heute in dem Tarif der Binnenschiffsfracht niederschlägt. Die Binnenschiffahrt mußte ebenfalls, um ihre Transporte gegenüber der Deutschen Bundesbahn nicht zu verlieren, Preiszugeständnisse machen; dadurch liegt die Gesamtfracht für Ausfuhrkohle wesentlich niedriger als beispielsweise für Ortskohle. Zur Erhärtung der Aussage sei nachfolgender Frachtvergleich angeführt.

Wasserweg Ortskohle nach Emden DM		Bahnweg Ortskohle	Wasserweg Ausfuhrkohle	Bahnweg Ausfuhrkohle
Zechenanschlußfracht	1,60	0,07	1,60	0,07
Transportsatz	7,96[1]	17.70[2]	5,13[1]	7,40[2]
	9,56	17,77	6,73	7,57[3] [4]

Quellen:

1) Vgl.: Frachten- und Tarifanzeiger, Binnenschiffahrt (FTB) Dortmund, Nr. 5 3o.1.58, B 4o13/1, B 4o16/1.

2) Vgl.: Eisenbahngüter- und Tiertarif, Teil II, Heft C (AT 6 b 11), gültig vom 1.2.1958

3) Bei vorliegendem Frachtvergleich ist unterstellt, daß unter Umständen entstehende Ablaufkosten bei Bahn und Wasserweg gleich hoch sind.

4) Vgl.: Berechnungsmethode S. 67/68

Während der Tarif der Deutschen Bundesbahn bei Ortskohle gesamtkostendeckend und im engeren Sinne eigenwirtschaftlich zu sein scheint und somit auch der Binnenschiffahrt die Möglichkeit offenläßt, kostendeckende Tarife zu bilden[1)], muß bei den Frachtunterschieden der Deutschen Bundesbahn zwischen der Orts- und Ausfuhrkohle der Ausfuhrkohlentarif als Grenzkostentarif bezeichnet werden.[2)] Es erscheint begründet, die Binnenschiffsfracht der Ausfuhrkohle als einen durch die Substitutionselastizität der Nachfrage determinierten Tarif anzusehen. Die Substitutionselastizität hat sich neben ihren Einfluß auf Schiffahrtsabgaben und Schlepplohn auf die Schiffsanteilfracht dermaßen ausgewirkt, daß eine Preisbildung zu Durchschnittskosten bei der Schiffsanteilfracht nicht möglich war.
Gleiches gilt für die Schiffsanteilfracht der Küstenkohle, die wegen der hohen Ablauftarife der Deutschen Bundesbahn und der Küstenmotorschiffe niedrig gehalten werden mußte.

Kohle vom Ruhrgebiet nach Bremen	1958 IST-SAF DM[1)]	1958 SOLL-SAF DM[2)]	Differenzen DM
1. Ortskohle	6,89	6,72	+ o,17
2. Bunkerkohle	5,o9	6,72	- 1,63

Quellen:

1) Vgl.: FTB Dortmund, Nr. 5 3o.1.1958, B 4o17/3, 4o18/1

2) Vgl. Berechnungsmethode auf S. 67/68

1) Vgl.: S. 75/76

2) Vgl.: Funck, R./Durgeloh, H., Die volkswirtschaftliche Beurteilung des Baues künstlicher Wasserstraßen, insbesondere des Nord-Süd-Kanals in: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Göttingen 1962, S. 53

Bei dem Durchschnittskosten-Preisvergleich für Ortskohle nach Bremen lassen sich in Analogie zu dem Durchschnittskosten-Preisvergleich für Ortskohle nach Emden Parallelen zwischen Kosten und Preisen feststellen, die darauf hindeuten, daß der Markt Preise zuläßt, bei denen die Durchschnittskosten in etwa gedeckt werden. Das Auseinanderfallen der Kosten und Preise bei Bunkerkohle deutet allerdings wiederum auf Verdrängungstarife der Deutschen Bundesbahn hin. Der folgende Frachtenvergleich läßt die Bedeutung der Substitutionselastizität für die Preisbildung der Bunkerkohle deutlich erkennen.

	Wasserweg Ortskohle DM	Bahnweg Ortskohle DM	Wasserweg Bunkerkohle DM	Bahnweg Bunkerkohle DM
Zechenanschlußfracht	1,6o	o,o7	1,6o	o,o7
Transportsatz	1o,o2[1)]	17,7o[2)]	7,88[1)]	1o,8o[2)]
	11,62	17,77	9,48	1o,87

Quellen:

1) Vgl.: FTB Dortmund, Nr. 5 3o.1.1958, B 4o17/1, B 4o18/1.
2) Vgl.: AT 6 B 11

Der Frachtenvergleich der Ortskohle zwischen Bahn und Binnenschiffahrt zeigt, daß die breite Tarifspanne keine Substitution zuläßt, so daß eine auf Durchschnittskosten besierende Schiffsanteilfrachtbildung möglich ist. Der im Verhältnis zum Ortskohlentarif niedrige Bunkerkohlentarif bei der Bundesbahn hat jedoch die Binnenschiffahrt gezwungen, ihrerseits Frachtensenkungen vorzunehmen, um der Gefahr der Abwanderung von Transportmengen zu entgehen. Entscheidend für die Frachthöhe bei der Bunkerkohle dürfte die Substitutionselastizität der Nachfrage sein, da nach unseren Feststellungen mit zunehmender Preisstellung zu Grenzkosten unterhalb der Durchschnittskosten die Substitutionselastizität das bestimmende Moment der Preisbildung ist.

	1958 IST-SAF DM	1958 SOLL-SAF DM	Differenz DM
Kohle von der Ruhr nach Peine	4,69[1]	4,98[2]	- o,19
Kohle von der Ruhr nach Beddingen	5,12[1]	5,26[2]	- o,11

Quellen:

1) Vgl.: FTB Dortmund, Nr. 23,1o.6.1961, B 4o8/7
2) Vgl.: Berechnungsmethode S. 67/68

Die Schiffsanteilfracht für Kohle von der Ruhr nach Peine und Beddingen unterliegt nicht dem Einfluß des Eisenbahntarifes (AT B 33). Die Differenz zwischen Kosten und Preisen ist darauf zurückzuführen, daß die Sollfrachten unter Ansatz von zwei Lade- und Löschtagen errechnet worden sind. Diese wurden dem Frachten- und Tarifanzeiger Binnenschiffahrt[1] entnommen und nicht, wie in den vorangegangenen Fällen, statistisch erfaßt.

Erfahrungsgemäß kann man die Feststellung treffen, daß die im Frachtentarifblatt ausgewiesenen Lade- und Löschzeiten in der Praxis häufig unterschritten werden. Eine effektive Einsparung von zwei Tagen bedeutet im vorliegenden Falle schon eine volle Kostendeckung. Es liegt hier einer jener Grenzfälle vor, die wegen der im Zeitfaktor begründeten Unsicherheit schwer zu entscheiden sind.

Klarer liegen die Verhältnisse im gebrochenen Kohleverkehr des Raumes Hannover und Bremen.[2]

	1958 IST-SAF DM	1958 SOLL-SAF DM	Differenz DM	%
Erz von Emden nach Hardenberg	4,o9[1]	5,53[2]	- 1,44	26
Erz von Emden nach Grimberg	3,69[1]	6,663[2]	- 1,94	34

Quellen:
1) FTB Dortmund, Nr. 5, 3o.1.1958, B 6o6/1
2) Vgl.: Berechnungsmethode S. 67/68

1) Vgl.: FTB
2) Vgl.: S. 85/86

Hier liegt zweifellos das krasseste Beispiel nicht kostendeckender Preise vor. Ausschlaggebend für die schlechte Frachtensituation ist die Tarifpolitik der Deutschen Bundesbahn. Dies ist aus nachstehendem Frachtenvergleich erkennbar.

	Wasserweg[1]	Bahnweg[2]
Hardenberg	DM 5,17	DM 5.oo (Hörde) DM 4,8o (Dortmund-Eving) DM 4,9o (Dortmund-Obereving)
Grimberg	DM 4,72	DM 5,1o

Quellen:

1) Vgl.: AT 7 S 2
2) Vgl.: FTB Nr. 15 - B 6o6-1.

Der Hauptgrund der Tarifpolitik der Deutschen Bundesbahn war und ist der niedrige Stand der Rheinfrachten ab Rotterdam. Die Hüttenwerke im östlichen Ruhrgebiet planten bereits 1929[1] eine Umlegung aller Transporte auf den Rhein. Die Deutsche Bundesbahn mußte, auch im Interesse des Staates, der den Hafen Emden vor Abwanderungstendenzen schützen wollte, ihre Tarife ermäßigen, um die Transporte von Emden ins Ruhrgebiet nicht zu verlieren. Die Preisbildung der Bahn zu Grenzkosten unterhalb der Durchschnittskosten - es kann hier mit Sicherheit angenommen werden, daß lediglich die Grenzkosten bei der Tarifierung des Erzes Berücksichtigung gefunden haben - lassen darauf schließen, daß die Substitutionselastizität bei der Preisbildung wiederum eine wesentliche Rolle spielt.

3. Die wachsende Bedeutung der Substitutionselastizität der Nachfrage für die Preisbildung nach Herausgabe der Verkehrsnovellen von 1961

Die Untersuchung der Bestimmungsfaktoren wäre unvollkommen - zu-

1) Vgl.: Steinkuhl, H., Schiffahrtsabgaben und Schlepplohnpolitik auf den westdeutschen Kanälen, München 195o, S. 47

mal der gebrochene Verkehr völlig außer Acht gelassen wurde - wenn man nicht auf eine Gesetzesänderung hinweisen würde, die gerade für die Preisbildung der Binnenschiffahrt gegenwärtig von besonderer Bedeutung ist. Es handelt sich um die Änderung der Verkehrsgesetze.

a) Das Kriterium der Verkehrsnovellen

Mit der Erstellung des Berichts über die Ertragslage durch die sogenannte Brandkommission[1] im Frühjahr 1960 wurde der Grundstock zu einer neuen Wettbewerbsregelung zwischen Binnenschiffahrt und Bundesbahn geschaffen, deren Auswirkungen auf die Preisbildung der Kanalschiffahrt bereits zu erkennen sind. Die Bundesregierung legte am 15.6.1960 in einem Sofortprogramm Vorschläge mit dem Ziel nieder, den Verkehrsträgern in einem angemessenen Rahmen einen Preiswettbewerb zu ermöglichen.[2] Die alten Verkehrsgesetze sollten durch gesetzlich verankerte Richtlinien ergänzt werden. Diese sahen vor, daß die Tarife in sogenannte anzeigepflichtige und koordinierungspflichtige eingeteilt werden sollten. Von dieser Konzeption hat man jedoch wieder Abstand genommen, wahrscheinlich wegen Bedenken gegenüber einem ungezügelten Wettbewerb. Am 1.8.1961 trat die kleine Verkehrsreform in Kraft. Durch Änderung der maßgeblichen deutschen Verkehrsgesetze wie des Bundesbahngesetzes, des allgemeinen Eisenbahngesetzes, des Güterkraftverkehrsgesetzes und des Binnenschiffahrtsgesetzes sollte auf dem Verkehrssektor ein größerer Wettbewerb angestrebt werden. Für die Preisbildung ist die Änderung des § 8 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes von besonderer Bedeutung. Dieser § 8 war die Grundlage der früheren Tarifkoordinierung durch den Bundesverkehrsminister und hatte folgenden Wortlaut:

'§ 8

Ausgleich widerstreitender Interessen

Mit dem Ziel besserer Förderung des Verkehrs hat der Bundesminister für Verkehr darauf hinzuwirken, daß die In-

---

1) Es handelt sich um die vom Bundestag eingesetzte Kommission zur Sanierung der Deutschen Bundesbahn, zit. nach 'Zeitschrift für Binnenschiffahrt', Heft 5, Mai 1962, S. 159

2) Vgl. ebenda

teressen der verschiedenen Verkehrsträger ausgeglichen und ihre Leistungen und Entgelte aufeinander abgestimmt werden'.

Aufgrund dieses Paragraphen hatte der Verkehrsminister in der Vergangenheit die Möglichkeit, Anträge der Deutschen Bundesbahn abzulehnen, wenn hierdurch die Interessen der übrigen Verkehrsträger geschädigt wurden. An die Stelle der alten Fassung des § 8 trat am 1.8.1961 folgende Fassung:

'§ 8

Wettbewerbsbedingungen

1) Mit dem Ziel bester Verkehrsbedienung hat die Bundesregierung darauf hinzuwirken, daß die Wettbewerbsbedingungen der Verkehrsträger ausgeglichen werden und daß durch marktgerechte Entgelte und einen lauteren Wettbewerb der Verkehrsträger eine volkswirtschaftlich sinnvolle Ausgabenteilung ermöglicht wird.

2) Die Leistungen und Entgelte der verschiedenen Verkehrsträger hat der Bundesminister für Verkehr insoweit aufeinander abzustimmen, als es die Verhinderung eines unbilligen Wettbewerbs erfordert.

3) Der Bundesminister für Verkehr kann Richtlinien über die Genehmigung der Verkehrstarife bekanntmachen'.

Ohne an dieser Stelle auf diesen sehr vage[1)] gehaltenen Paragraphen einzugehen, sei festzuhalten, daß durch die Umgestaltung der Vorschriften und die damit verbundene starke Einschränkung der Eingriffsmöglichkeiten des Bundesverkehrsministeriums die Bundesbahn weitgehende Tarifautonomie erhalten hat, die sie bereits in Form von Ausnahmetarifen gegen die Binnenschiffahrt auch im westdeutschen Kanalgebiet vorwiegend im Massengutverkehr ausgenutzt hat.

b. Die Auswirkungen der Verkehrsnovellen auf die Binnenschiffahrt

Die wesentlichen Tarifänderungen sind, soweit sie die Transpor-

---

1) Zur Zeit mag wohl niemand auf die Frage eine genaue Antwort geben können, was unter 'unbillig, marktgerecht oder volkswirtschaftlich sinnvoll' zu verstehen ist. Bisher sind auch mit Rücksicht auf diese Schwierigkeiten noch keine Richtlinien über die Genehmigung der Verkehrstarife bekanntgemacht worden.

te des westdeutschen Kanalgebietes berühren:

1. die Veränderung des Ausnahmetarifes (AT 6 b 1 ab 1.3.1962),
2. die Einführung des Ausnahmetarifes (AT 6 B 9o ab 1.7.1962,
3. die Veränderung des Ausnahmetarifes (AT 6 B 11 ab 1.8.1962.

Zu 1.: Der AT 6 B 1 beinhaltet eine Ermäßigung des Allgemeinen Kohlentarifes bis zu 13 % (durchschnittlich 11 %).[1] Es handelt sich hierbei um eine Senkung des Allgemeinen Kohlentarifes mit Rücksicht auf die Lage des deutschen Steinkohlenbergbaues.[2] Die Bahn hat eine lineare Differenzierung der Tarife durchgeführt und die Frachten auf den Wettbewerbsrelationen zur Binnenschiffahrt stärker ermäßigt.

Zu 2.: Der AT 6 B 9o stellt eine Frachtvergütung gegenüber Kohlenempfängern dar, die Kohlentransporte in geschlossenen Zügen beziehen. Diese Vergütung ist je nach der Höhe des Kohlenbezuges wie folgt gestaffelt.[3]

800 t	850 t	900 t	950 t	1000 t	1050 t	1100 t	1150 t
8 %	10 %	12 %	13 %	14 %	15 %	16 %	17 %

1200 t	1250 t	1300 t
18 %	19 %	20 %

Die Frachtenvergütung beträgt mindestens 1 Pf./100 kg. Der AT 6 B 9o enthält weiter einen Treuerabatt von 3 %, der Kunden eingeräumt wird, die in unterschiedlichen Kohlenwirtschaftsjahren

1) Deutscher Eisenbahngütertarif Teil II, Heft C, AT 6 B 1.
2) Rundschreiben (107) des Vereins zur Wahrung der Schiffahrtsinteressen, Duisburg Ruhrort, 1962
3) Deutscher Eisenbahngütertarif Teil II, Heft C, AT 6 B 9o, S. 3.

mindestens die gleiche Kohlenmenge beziehen. Weiter werden Kohlenempfängern, die im Kohlenwirtschaftsjahr 1963 vergleichsweise zum Kohlenwirtschaftsjahr 1961/62 größere Kohlenmengen beziehen, Mengenrabatte eingeräumt. Diese machen bis zu 8 % aus.

Zu 3.: Die Veränderung des AT 6 B 11 beinhaltet eine Ermäßigung von 8,5 % für Kohle, die in den Raum Bremen geht.

Betroffen von der Ermäßigung des AT 6 B 1 und der Neubildung des AT 6 B 9o wurde in erster Linie der gebrochene Verkehr der Binnenschiffahrt. Die folgenden Beispiele von Frachtenvergleichen sollen aufzeigen, wie stark sich durch die aufgrund der Gesetzesänderung ermöglichte elastischere Tarifierung der Deutschen Bundesbahn die Substitutionselastizität für die Preisbildung der Binnenschiffahrt bemerkbar macht.

Tabelle VI

Frachtenvergleich für Kohle[1] vom Ruhrgebiet nach		v.d. 1.8.1962 DM	n.d. 1.8.1962 DM	n.AT 6 B 9o DM
1. Hannover-Herrenhausen[2]	a) direkter Bahnweg	18,27	16,o8	13,56
	b) gebrochener Weg (Wasser - Schiene)	14,29	14,29	14,29
	Differenz (-) = gebrochener Weg billiger (+) = gebrochener Weg teurer	- 3,98	- 1,79	+ o,73
2. Portland-Zementfabrik[2] (Germania Misburg)	a) direkter Bahnweg	18,62	16,43	15,13
	b) gebrochener Weg (Wasser - Schiene)	13,o6	13,o6	13,o6
		- 5,56	- 3,37	- 2,o7
3. Zuckerfabrik Rethen	a) direkter Bahnweg	18,51	16,32	-
	b) gebrochener Weg (Wasser - Schiene)	15,9o	15,9o	-
	c) gebrochener Weg (Wasser - Straße) 3)	14,94	14,94	-
	Differenz zu b)	- 2,61	- o,42	-
	Differenz zu c)	- 3,57	- 1,38	-
4. Lachendorf - Papierfabrik Drewsen	a) direkter Bahnweg	21,o7	18,6o	-
	b) gebrochener Weg (Wasser - Straße)	18,6o	18,6o	-
	c) gebrochener Weg (Wasser - Schiene)	19,19	19,19	-
	Differenz zu b)	- 2,47	± o,oo	-
	Differenz zu c)	- 1,88	+ o,59	-

Frachtenvergleich für Kohle vom Ruhrgebiet nach		v.d. 1.8.1962 DM	n.d. 1.8.1962 DM	n.AT 6 B 9o DM
5. Kali-Chemie Ronnenberg	a) direkter Bahnweg	18,o5	15,86	-
	b) gebrochener Weg (Wasser - Schiene)	15,69	15,69	-
	Differenz	- 2,36	- o,23	-
6. Zuckerfabrik Werzen	a) direkter Bahnweg	17,6o	15,5o	-
	b) gebrochener Weg (Wasser-Straße)	14,54	14,54	-
	c) gebrochener Weg (Wasser-Schiene)	15,9o	15,9o	-
	Differenz zu b)	- 3,o6	- o,96	-
	Differenz zu c)	- 1,7o	+ o,4o	-
7. Altenzelle	a) direkter Bahnweg	19,52	17,14	-
	b) gebrochener Weg (Wasser-Straße)	17,3o	17,3o	-
	Differenz	- 2,22	+ o,16	-
8. Fallingbostel	a) direkter Bahnweg	2o,o5	17,69	-
	b) gebrochener Weg (Wasser-Straße)	19,98	19,98	-
	Differenz	- o,o7	+ 2,29	-
9. Lotte	a) direkter Bahnweg	13,3o	11,11	-
	b) gebrochener Weg (Wasser-Straße)	11,51	11,51	-
	Differenz	- 1,79	+ o,4o	-

Frachtenvergleich für Kohle vom Ruhrgebiet nach		v.d. 1.8.1962 DM	n.d. 1.8.1962 DM	n.AT 6 B 9o DM
1o. Papierfabrik Deligsen	a) direkter Bahnweg	18,o5	15,86	-
	b) gebrochener Weg (Wasser-Straße)	17,3o	17.3o	-
	c) gebrochener Weg (Wasser-Schiene)	19,74	19,74	-
	Differenz zu b)	o,75	+ 1,44	-
	Differenz zu c)	+ 1,69	+ 3,88	-

1) Vgl.: Näheres über die Zusammensetzung der einzelnen Frachten als Anlage VII, S.141 - 15o

2) Für die vorstehenden Frachtenvergleiche kam der AT 6 B 9o nur bei Hannover-Herrenhausen und Portland-Zementfabrik in Frage. In allen anderen Verkehrsbeziehungen konnten nur die gegenwärtigen Frachtsätze des AT 6 B 1 eingesetzt werden, da die Bedingungen für den Einsatz geschlossener Züge, für die der AT 6 B 9o gilt, nicht gegeben sind. Dies geht aus einem Vermerk des Arbeitsausschusses (Bonn) für die Ermittlung der Kosten bei Kohlentransporten von der Ruhr in den niedersächsischen Raum hervor.
Zit. nach einer Aktennotiz der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster.

3) Für den LKW-Ablauf bei allen gebrochenen Verkehren wurden die Frachtsätze des Güternahverkehrstarifs, Leistungsstaffel III, abzüglich 3o % für 2o t zugrunde gelegt.

Die Frachtenvergleiche beweisen, daß die Binnenschiffahrt durch die Tarifermäßigungen der Bahn auf dem Kohlensektor im gebrochenen Verkehr von den Mittellandkanalhäfen vollständig auf den nassen Verkehr zurückgedrängt worden ist. In einigen aufgezeigten Verkehrsbeziehungen ist zwar der gebrochene Verkehr billiger als der direkte Bahnweg, aber abgesehen vom Frachtenvergleich Nr. 2 ist die vorhandene Anreizspanne gegenüber der Deutschen Bundesbahn für den Empfänger zu niedrig, um weiterhin noch mit der Binnenschiffahrt Transporte zu beziehen. In der Vielzahl der Fälle liegt der Direkttarif der Bahn unter dem des gebrochenen Verkehrs. Um im gebrochenen Verkehr wettbewerbsfähig zu bleiben, bedient man sich im westdeutschen Kanalgebiet des Mittels der Frachtenausgleichskasse. Die Verordnung der Frachtenausgleichskasse sieht vor, daß die Unternehmen der gewerblichen Schiffahrt eine Ausgleichsabgabe zu entrichten haben, wenn sie Steinkohlen, Steinkohlenbriketts oder Steinkohlenkoks von Umschlagplätzen südlich Bergeshövede und am Mittellandkanal westlich Minden befördern. Die Ausgleichsabgabe macht 12,5 % von der vollen Schiffsanteilfacht aus, sofern die Kohle nach Umschlagplätzen des Mittellandkanals bis Rühen (mit Ausnahme der an den Hüttenwerken abgefertigten Kohlenmengen) oder nach Umschlagplätzen oberhalb Bremen-Hemelingen sowie nach Umschlagplätzen am Dortmund-Ems-Kanal südlich der Schleuse Herbrum und am Ems-Vechte-Kanal geht. Eine Abgabe von 5 % ist für alle Kohlentransporte, die nach Umschlagplätzen unterhalb Bremen-Hemelingen und an die untere Hunte unterhalb Oldenburgs gehen, zu entrichten.

Diese Angaben mögen genügen, um die wachsende Bedeutung der Substitutionselastizität der Nachfrage für die Preisbildung herauszustellen. Die um 12,5 % bzw. 5,o % gekürzte Schiffsanteilfracht und die um 3o % der Schiffahrtsabgaben verringerte Gesamtfracht resultiert aus der hohen Empfindlichkeit der Nachfrage bei Preisänderung eines Anbieters.

Folgende Durchschnittskosten-Preisgegenüberstellungen können die oben getroffene Aussage erhärten:

Kohle von der Ruhr nach Hannover		Kohle von der Ruhr zu den Unterweserhäfen zwischen Bremen und Bremerhaven	
IST-SAF	SOLL-SAF	IST-SAF	SOLL-SAF
5,58 DM	6,95 DM	5,89 DM	7,38 DM

Quelle:

Die SOLL-SAF basiert auf einem Tageskostensatz von DM 3o2.-. Der Tageskostensatz ergibt sich durch Extrapolation der Indexveränderungen der Jahre 1951 - 1957 auf das Jahr 1962 (vgl.: Anlage IV, S. 125).

Die IST-SAF wurde aus dem FTB Nr. 5 B 4o6-1 und Nr. 28 4o17 - 4 entnommen.

B. Die Preisbildung der Schiffahrtsabgaben

Bei der Preisbildung der Schiffahrtsabgaben ist vorweg darauf hinzuweisen, daß es sich nun sowohl um eine andere Angebotsform als auch um andere Nachfragegruppen handelt.
Das Angebot liegt allein in den Händen des Staates, während die Nachfrage aus den Unternehmungen der Binnenschiffahrt besteht, die allerdings hier nur eine Mittlerstellung gegenüber den Verladern einnehmen. Im Endeffekt gehen als Determinanten bei der Festlegung der Schiffsabgaben die Reaktionen des Nachfragers 'verladende Wirtschaft' ein. Fraglich erscheint uns an dieser Stelle, ob die Berechtigung besteht, bei den Kanalabgaben eine Durchschnittskostendeckung zu erwarten. Zunächst soll geprüft werden, inwieweit die gesetzlichen Grundlagen darüber Aufschluß geben können.

1. Die gesetzlichen Grundlagen der Schiffahrtsabgaben

Die Schiffahrtsabgaben sind nach'Wagner'ein Entgelt des Pflichtigen für eine ihm besonders zugute kommende öffentliche Tatigkeit und für die dadurch bedingte Kostenverursachung [1] Die Verpflich-

1) Vgl.: Wagner, A., Finanzwissenschaft, II. Ausgabe, Gebühren und allgemeine Steuerlehre, Leipzig 188o, S. 27

tung des Nachfragers, für das Befahren künstlicher Wasserstraßen eine Gebühr zu zahlen, ist in § 19 des Preußischen Wasserstraßengesetzes und im Artikel 99 der Weimarer Verfassung gesetzlich verankert. Hierin heißt es:

> 'Für die Benutzung von Flüssen durch die Schiffahrt dürfen keine Abgaben verlangt werden. Dagegen sollen beim Befahren künstlicher Wasserstraßen aus Billigkeitsgründen Entgelte erhoben werden. Hinsichtlich der Höhe der zu entrichtenden Schiffahrtsabgaben wurden niemals konkrete Bestimmungen erlassen. Es ist lediglich in einem Erlaß des preußischen Finanzministers und des Ministers für öffentliche Arbeiten außer der Deckung der laufenden Betriebskosten und Unterhaltungskosten eine 3 1/2 %ige Verzinsung und Tilgung der Baukosten gefordert'.[1]

Eine ähnliche Bestimmung findet sich im Artikel 54 der Verfassung des Norddeutschen Bundes. Diese besagt, daß die Abgaben für das Befahren staatseigener künstlicher Wasserstraßen die zur Unterhaltung und gewöhnlichen Herstellung der Anstalten und Anlagen erforderlichen Kosten nicht übersteigen dürfen.[2]

2. Die als Determinanten wirkenden Zielsetzungen und Aufgaben der Schiffahrtsabgaben

Vergleicht man diese Bestimmungen mit den heutigen Vorstellungen, so ergeben sich gewisse Parallelen, da in der gegenwärtigen öffentlichen Meinung Übereinstimmung darüber besteht, daß jedes Verkehrsmittel die von ihm verursachten Wegekosten zu tragen hat.[3] Verkehrsmittel und Verkehrsweg bilden eine produktionstechnische Einheit, so daß die Wegekosten in die Wirtschafts- und Kalkulationspläne der Schiffahrtstreibenden eingegliedert werden müssen. Das bedeutet, daß die Abschreibung und Verzinsung in jedem Fall auch durch die Einnahmen der Verkehrswege gedeckt werden sollen.

---

1) Erlaß des preußischen Finanzministers und des Ministers der öffentlichen Arbeiten. Drucksache Nr. 393 H.D.A. 1905, S.4223 Sp., zit. nach Steinkuhl, H., a.a.O., S. 11

2) Vgl.: Wyszomirski, K., Schiffahrtsabgaben und Schleppmonopole als rechtliche und wirtschaftliche Voraussetzung der Kanäle, München/Leipzig 1928, S. 16

3) Vgl.: Funck, R./Durgeloh, H., a.a.O., S. 42

Berücksichtigt man die Konsequenz dieser Aussage, so wird deutlich, daß die Kanalabgaben nicht nach den Grenzkosten ausgerichtet sein dürfen, da damit das Kostendeckungsprinzip in Frage gestellt wird. Insbesondere bei der gegenwärtig angestrebten Koordinationspolitik ist die Beachtung des Gesamtkostenprinzips von großer Bedeutung, da ein Teil der Wettbewerbsverzerrungen zwischen den Verkehrsträgern unzweifelhaft auf die mangelhafte Anlastung der Wegekosten zurückzuführen ist.
Trotzdem spielen bei der differenzierten Tarifpolitik der Schiffahrtsabgaben die Grenzkosten eine wesentliche Rolle, so daß sie bei der Untersuchung der Preishöhe mitberücksichtigt werden.

Eine Überprüfung des gegenwärtigen Ausmaßes der Wettbewerbsverzerrungen, die ebenfalls das Anliegen dieser Arbeit ist, führt zu der Notwendigkeit, zusätzlich festzustellen, inwieweit in den gültigen Tarifen neben der Deckung der variablen Kosten auch die Kosten des Kapitaldienstes wie Zins und Abschreibung Berücksichtigung gefunden haben. Es muß an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, daß es sich dabei lediglich um den Versuch handelt, darzustellen, wie hoch die Schiffahrtsabgaben sein müssen, um Eigenwirtschaftlichkeit zu gewährleisten. Eine eventuelle Verwertung des hierzu aufgeführten Zahlenmaterials ist wegen einiger Unsicherheitsfaktoren nur unter größter Vorsicht möglich.

a) Zur Problematik des Kostendeckungsprinzips

Bevor auf die eigentliche Fragestellung 'Das Kostendeckungsprinzip als Leitbild' näher eingegangen wird, sei noch einiges zur Problematik der Kosten- und Preisüberlegungen gesagt. Die gegenwärtige Kardinalfrage, ob die Schiffahrtsabgaben kostenorientiert sind, läßt sich nur in Verbindung mit einem bestimmten Beschäftigungsgrad beantworten. Das liegt an der tkm-Bemessungsgrundlage des Tarifs. Die Lösung der Frage kann sich infolgedessen nur auf einen Zeitabschnitt beziehen, in dem die Beschäftigung genau erfaßt wurde. Außerdem ist sie nur generell gültig, da ein Versuch, den jeweiligen Tarifen die entsprechenden Kosten gegenüberzustellen, zu weit führen würde. Bei einer derartigen Untersuchung müßten wegen der tkm-Bemessungsgrundlage die Kosten, die jedes Gut beim Befahren der Kanäle verursacht, pro tkm errechnet werden. Mit anderen Worten müßte bei einem solchen Ver-

fahren der Eigenart des Gutes (z.B, spezifisches Gewicht) und der damit verbundenen Wirkung auf die Wegekosten Rechnung getragen werden. Die Untersuchung beschränkt sich auf die Kanäle im Bereich der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster, da das zur Verfügung stehende Material einen größeren Untersuchungsbereich nicht zuläßt.

Eines der Hauptprobleme liegt in der Art des Rechnungssystems. Bekanntlich herrscht noch heute bei den meisten öffentlichen Verwaltungen das kameralistische Rechnungswesen vor.[1] Dieses Einnahme-Ausgabe-System bürgt nicht für eine genaue Ermittlung der Kosten, da zwischen Kosten und Ausgaben im Sinne der Betriebswirtschaftslehre zumindest kurzfristig ein Unterschied bestehen kann. Kosten sind nach Schmalenbach Güter- und Dienstleistungsverzehr, Ausgaben sind bei den Verwaltungsämtern im Etat zur Verfügung gestellte Gelder, die sich wie folgt zusammenfassen lassen:

1. Kosten zum Betrieb und zur Unterhaltung der Wasserstraßen = A-Kosten;
2. Kosten für außergewöhnliche Wiederherstellungsarbeiten = B-Kosten;
3. Kosten für eine Vermehrung der vorhandenen Anlagen, Fahrzeuge, Geräte und Grundstücke oder für eine Verbesserung der genannten Gegenstände = C-Kosten.[2]

Beim derzeitigen Stand des Rechnungswesens der Schiffahrtsverwaltungen konnten nur die laufenden Ausgaben = A-, B- und C-Kosten ermittelt werden. Es wurde jedoch seitens der Verwaltung der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster versichert, daß die Ausgaben im großen und ganzen dem effektiven Güter- und Dienstleistungsverzehr entsprechen, so daß in diesem Falle von

---

1) Vgl.: Geile, W., Die Kosten der Verkehrswege unter besonderer Berücksichtigung der Binnenschiffahrt, in: Verkehr und Wirtschaft (Festschrift für Otto Most), Duisburg, S. 93, 1961.

2) Vgl.: Fülling, F., Betrachtungen zu den Wegekosten der Binnenschiffahrt, Darmstadt 1961, S. 24

Kosten gesprochen werden kann. Die Verwaltungskosten sind mit 1o % an den Gesamtausgaben geschätzt.[1] Sie sind in den Wegekosten enthalten.

Schwieriger gestaltet sich die Erfassung des Kapitaldienstes, die notwendig wird, wenn die Schiffahrtsabgaben die Eigenwirtschaftlichkeit der Kanäle gewährleisten sollen. Die bisher erschienenen Gutachten sind nur bis zur Ermittlung der laufenden Unkosten gelangt[2], oder man basiert die Zins- und Abschreibungsberechnung auf den vorläufigen globalen Zahlen des 'Berichtes über die Deutsche Bundesbahn'. Mangels anderer geeigneter Unterlagen soll sich die Erfassung des Kapitaldienstes grundsätzlich an die Berechnungsmethode des Berichtes über die Deutsche Bundesbahn anlehnen, d.h. die Abschreibungsbeträge werden zu Wiederbeschaffungswerten, die Zinsberechnungen zu Zeitwerten vorgenommen.[3] Dabei werden die Wiederbeschaffungswerte mittels des Preisindex für den Bausektor, ausgehend von den einstigen Anschaffungswerten der Kanäle, auf die Gegenwart hochgerechnet. Von den Wiederbeschaffungswerten entfallen 83 % auf den Anteil der Binnenschiffahrt, davon ca. die Hälfte auf den erneuerungspflichtigen Teil[4], der zur Grundlage der 1 %igen Abschreibungsberechnung wird. Die Bestimmung des Zeitwertes ist schwierig, da ein Großteil der Kanäle aus den zwanziger Jahren stammt.[5] Er soll, in Anlehnung an Fülling, 5o % vom Zeitwert ausmachen und mit 6 % verzinst werden. Abweichend von den globalen Zahlen des Berichtes soll jedoch eine regionale Differenzierung der Wegekostenberechnung der einzelnen Kanäle erfolgen, allerdings nur im Bereich der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster.

Letztlich bereitet die Frage der Anlasung einige Schwierigkeiten. Bei allen Überlegungen und Untersuchungen muß man sich mit den

---

1) Erfahrungswert der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster.

2) Vgl.: Seiler, E., Zum Problem der Wegekosten der Binnenschiffahrt, Schriftenreihe des Zentral-Vereins für deutsche Binnenschiffahrt e.V., Duisburg, 1959, S. 87, S. 14

3) Vgl.: Funck, R./Durgeloh, H., a.a.O., S. 45

4) Vgl.: Bericht über die Deutsche Bundesbahn, a.a.O., S. 287

5) Vgl.: Fülling, F., a.a.O., S. 41

Anteilen auseinandersetzen, die von den Kosten der Binnenschiff-
fahrt anderen Bereichen zuzurechnen sind. Bekanntlich dienen die
Wasserstraßen anderen Aufgaben als nur jenen des Transportes. Es
wäre verfehlt, der Binnenschiffahrt alle Kosten anzulasten. Die
Frage der Anlastung interessiert im Rahmen dieser Untersuchung
weniger, da es sich bei den Gesamtausgaben für Unterhaltung und
Betrieb bereits um bereinigte Werte handelt. An Hand der folgen-
den Tabelle soll festgestellt werden, ob und inwieweit hinter den
Schiffahrtsabgaben Kostenüberlegungen stehen.

Zusammenstellung der Einnahmen und Ausgaben der Kanalabgaben des Westdeutschen Kanalgebietes je tkm[1)]

a)	Einnahmen pro tkm in Dpf.	Ausgaben pro tkm in Dpf.	Differenz in Dpf.	Einnahmen pro tkm in Dpf.	Ausgaben pro tkm in Dpf.	Differenz in Dpf.	Einnahmen pro tkm in Dpf.	Ausgaben pro tkm in Dpf.	Differenz in Dpf.
	1958	1958	1958	1959	1959	1959	196o	196o	196o
Rhein-Herne-Kanal	1,o3	o,67	o,36	1,oo	o,96	o,o4	1,oo	o,5o	o,5o
Wesel-Datteln-Kanal	o,47	o,47	o,oo	o,5o	o,79	o,29	o,49	o,42	o,o7
Datteln-Hamm-Kanal	o,51	1,19	o,68	o,43	1,1o	o,67	o,42	o,66	o,24
Dortmund-Ems-Kanal	o,36	o,27	o,o9	o,33	o,29	o,o8	o,35	o,18	o,17

b) 196o	laufende Ausgaben in Mill.DM	kalkulat. Abschrbg. in Mill.DM	kalkulat. Verzinsung in Mill.DM	Gesamt-aufwendg. in Mill.DM	Verkehrs-leistung in Mill.DM	Wegekosten Dpf/tkm	Wegeein-nahmen Dfp/tkm	Differenz in Dpf/tkm
Rhein-Herne-Kanal	3,3	1,4[2)]	13,o[2)]	17,7	716,9	2,5	1,o	1,5
Wesel-Datteln-Kanal	2,8	1,2	1o,3	14,3	73o,9	2,o	o,49	1,5
Datteln-Hamm-Kanal	o,9	1,1	9,7	11,7	142,1	8,2	o,42	7,8
Dortmund-Ems-Kanal	5,1	1,8	16,4	23,3	3.19o,o7	o,7	o,35	o,45

1) Eigene Berechnungen an Hand zur Verfügung gestellter Unterlagen der Wasser und Schiffahrtsdirektion Münster, - siehe dazu auch Anlage VIII S. 151

2) Beispiel für die Errechnung der kalkulatorischen Abschreibung und Zinsen, - siehe Anlagen IX und X, S. 156

Das Wegekostenschema läßt deutlich erkennen, daß generell gesehen alle laufenden Kosten einschließlich der Verwaltungskosten von den gültigen Tarifen gedeckt werden. Die der Binnenschiffahrt anzulastenden Kosten der Kapitalaufbringung werden dagegen bei den einzelnen Kanälen nur zu einem geringen Prozentsatz gedeckt. Damit dürfte die Beziehung zwischen den Kosten und der Höhe der Kanalabgaben festgelegt sein. Da in erster Linie gewisse Parallelen zwischen den Grenzkosten und den Kanalabgaben festzustellen sind, und die Gesamtkostenmomente bei der Festlegung der Schiffahrtsabgaben so gut wie keine Rolle spielen, gelangt man zu dem Ergebnis, daß bei den Kanalabgaben die Nachfrageelastizität eine Deckung der Durchschnittskosten nicht ermöglicht.[1] Das geht auch aus den Überlegungen hervor, die der Festlegung der verschiedenen Schiffahrtsabgaben zugrundeliegen.

b) Verkehrs- und wirtschaftspolitische Gründe

Bei der Fülle der differenzierten Tarife sowohl für die einzelnen Güter als auch die einzelnen Verkehrsrelationen ist es notwendig, den Untersuchungsbereich einzuschränken. Untersucht werden sollen die Schiffahrtsabgaben der Hauptgüter in den wichtigsten Verkehrsrelationen. Dabei erweist es sich für den Ablauf als zweckmäßig, den Verkehrsströmen dieser Hauptgüter zu folgen und die in den einzelnen Streckenabschnitten jeweils zu entrichtende Gebühr in ihrer Höhe zu begründen.

Kohlen-Schiffahrtsabgabentarif: Emden

Als bedeutendster Kohlenstrom kommt der aus dem Ruhrgebiet in Frage. Dieser teilt sich in Bergeshövede, wo 85 %[2] aller Kohlentransporte in den Mittellandkanal abzweigen und 15 % auf dem Dortmund-Ems-Kanal bleiben.
Der Kohlentransport nach Emden fällt unter die Verkehrsbeziehung 8. Diese besagt, daß für Ausfuhrkohle eine 1/2o- (95 %), für

---

1) Vgl.: Lemper, A., a.a.O., S. 79

2) Eigene Berechnungen an Hand zur Verfügung gestellter Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

Bunkerkohle eine 7/1o- (7o-%) und für Küstenkohle eine 1/2o- (95 %) Ausnahme vom Regeltarif gewährt wird. Der Grund für die Schiffahrtsabgabenermäßigung ist sowohl wirtschaftspolitisch als auch verkehrspolitisch zu sehen. Wirtschaftspolitisch dürfte in erster Linie das Moment der Verbilligung der Ausfuhr- und Bunkerkohle sowie Küstenkohle darin zu suchen sein, daß man den Hafen Emden gegenüber Rotterdam schützen will. Ohne diese Ausnahmetarifpolitik, die dem Dortmund-Ems-Kanal sehr niedrige Schiffahrtsabgaben einräumt, würde der Ruhrbergbau die zum Export bestimmte Kohle über den Rhein nach Rotterdam verfrachten.[1)]

Zu früheren Zeiten wie auch heute ist die Ausnahmetarifierung der Wasserstraßen aber auch im Hinblick auf den Wettbewerb mit der Deutschen Bundesbahn zu sehen, die daran interessiert ist, ihre Transporte nach Emden zu erhalten. Heute kommt bei der Eisenbahn noch die Bemühung hinzu, durch eine elastischere Tarifpolitik - diese ist nach der Herausgabe der Verkehrsnovellen von 1961 möglich geworden - zusätzliche Transportmengen an sich heranzuziehen. Man hat sich deshalb bei der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster auch vorsorglich der bei der Deutschen Bundesbahn getroffenen Tarifunterscheidung zwischen Bunkerkohle, Ausfuhrkohle und Ortskohle angeschlossen, um bei Tarifänderungen seitens der Bundesbahn für Ausfuhr- und Küstenkohle reagieren zu können.[2)]

Kohlen-Schiffahrtsabgabentarif: Bremen

Für Kohle nach Bremen gilt die Verkehrsbeziehung 1o.[3)] Für Bunker- und Küstenkohle sowie für Ausfuhrkohle wird eine 4/1o- (4o %) Ausnahme vom Regeltarif gewährt. Wirtschaftspolitisch interessant ist, daß nur eine relative Gleichstellung der Abgaben mit dem Verkehrsweg Ruhrgebiet-Emden stattgefunden hat. Relativ insofern, als der absolute Ausnahmetarifsatz nach Bremen gegenüber Emden billiger, der Transportweg jedoch weiter ist. Mit dieser Maßnahme will man vermeiden, daß der Kohlenverkehr nach dem Hafen Em-

---

1) Vgl.: Steinkuhl, a.a.O., S. 47

2) Lt. Auskunft der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

3) Vgl.: Tarif für die westdeutschen Kanäle nach dem Stand vom 1.2.1961, Duisburg, S. 44

den geschmälert wird. Auch hier heißt der Grundsatz: Emden soll hinsichtlich des Gutes Kohle geschützt werden. Wesentlich dürfte jedoch für das Zustandekommen der Ausnahmetarifsätze auch hier die Tarifpolitik der Bundesbahn sein. Für Ortskohle wird eine 6/1o-(6o %) Ausnahme gewährt. Die Ausnahmesätze für Kohle nach Bremen über Minden sind mit jenen vom Küstenkanal absolut gleichgestellt worden. Die größeren Ermäßigungen über den Mittellandkanal, nämlich eine 5/1o- (5o %) Ausnahme, stellen den Ausgleich für die längere Strecke dar. Die hinter der Ausnahmetarifierung stehenden wirtschafts- und verkehrspolitischen Momente sind vergleichbar mit jenen für Kohle nach Bremen über Oldenburg.

Kohlen-Schiffahrtsabgabentarif: Mittellandkanal

Für Kohle, die südlich von Bergeshövede in den Mittellandkanal abzweigt, kommen die Tarifstellen 64 und 65 in Frage.[1)]
Für die Überlegungen, die hinter der 3o%igen Ermäßigung der Tarifstelle 64 stehen, ist ein kurzer Rückblick notwendig. Vor dem 1.2.1961 gab es nur Regelabgaben für Güter, die südlich von Bergeshövede in den Mittellandkanal befördert wurden. Eine Ausnahme hierzu bildeten der gebrochene und der nasse Verkehr nach Peine und Salzgitter. Für diese Verkehre galt laut der früheren Tarifstelle 65 ein Ausnahmetarif von 2o % Ermäßigung, der durch den Wettbewerb mit dem AT 6 B 1 bedingt war. Der Ausnahmetarif der Tarifstelle 65 sollte aufgrund einer Überprüfung der Montanbehörde als 'diskriminierend' aufgehoben werden.[2)] Nach Ansicht der Hohen Behörde lag die Diskriminierung in dem verbilligten Frachtsatz für die Hüttenwerke Peine und Salzgitter, die dadurch gegenüber den übrigen eisenschaffenden Industrien im Bereich der Montanunion bevorteilt würden. Nach langen Diskussionen - es wurde auch ein Prozess seitens der Wirtschaftsvereinigung Eisen- und Stahl-Industrie geführt - gelang es schließlich den Vertre-

---

1) Vgl.: Tarif für die westdeutschen Kanäle, a.a.O., S. 25 und 26

2) Vgl.: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl und Gesetz betr. den Vertrag vom 18.4.1951 über die Gründung der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl vom 29.4.1952, zit. aus: Handbuch für Europäische Wirtschaft von Groeben-Boeckte, IV A 1O, Kap. IX, Art.7o , 46. Liefrg. Sept. 1963, Baden-Baden, Bonn, S. 68

tern der Binnenschiffahrt, dem Vorwurf der Diskriminierung dadurch zu entgehen, daß man das Empfangsgebiet für eine Abgabenermäßigung ausdehnte. Das Zonenrandgebiet, angefangen von der Schleuse Anderten bis zur Zonengrenze bei Rühen und West-Berlin wurden dem bisher begünstigten Empfangsbereich zugeordnet. Dieses Vorgehen war nach den Bestimmungen des Montan-Vertrages möglich.[1] Am 8.5.1961 trat der neue Ausnahmetarif (Tarifstelle 64 mit einer 3o%igen Ermäßigung) in Kraft. Als Folge der jüngeren Ausnahmetarifpolitik der Deutschen Bundesbahn - in Frage kommt hier der AT 6 B 9o - der eine 6 %ige Vergünstigung bei geschlossenen Zügen gegenüber dem AT 6 B 1 vorsieht - konnte gleichzeitig der mit 3o % begünstigte Empfangsgeltungsbereich bis auf Bergeshövede vorverlegt werden, so daß alle Kohlenempfangshäfen des Mittellandkanals nunmehr in den Genuß der 7/1o-Ausnahmetarifierung gelangen. Die jetzige Tarifstelle 63 a ist im Hinblick auf die Erweiterung des Empfangsbereiches der Tarifstelle 64 entstanden. Die Tarifstelle 63 a beinhaltet eine 25 %ige Ermäßigung für Kohle, die nach den Dortmund-Ems-Kanal-Häfen zwischen Münster und Bergeshövede geht. Dadurch will man vermeiden, daß die näher dem Ruhrgebiet liegenden Empfänger höhere Schiffahrtsabgaben zu zahlen haben als jene des Mittellandkanals.

Neben den nationalen verkehrs- und wirtschaftspolitischen Gründen können demnach auch internationale Belange bei der Frachtsetzung eine wesentliche Rolle spielen. Die 5o %ige Ermäßigung (Tarifstelle 65) für Güter, die im gebrochenen Verkehr von der Eisenbahn weiterbefördert werden, sind dagegen wiederum aus Gründen der Wettbewerbsfähigkeit des Wasserstraßentransportes erfolgt.

Erz-Schiffahrtsabgabentarif

Wesentlicher Verkehrsstrom des Dortmund-Ems-Kanals in der Nord-Süd-Richtung ist der Erzstrom, der von Emden als traditionellem Erzeinfuhrhafen zu Häfen östlich und südlich von Bergeshövede geht. Für die Erztransporte wird eine 1/1o-Ausnahme gewährt, die als Reaktion auf die Ausnahmetarife der Deutschen Bundesbahn

1) Vgl.: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl, a.a.O., S. 38, Abs. 4

anzusehen ist.[1] Der Ausnahmetarif (AT 7 S 2) hat ausgesprochenen Kampfcharakter. Eine Gesamtkostendeckung muß angezweifelt werden, da die Binnenschiffahrt als das vergleichsweise billigere Verkehrsmittel bereits - was die Schiffsanteilfracht angeht - zu substanzverzehrenden Frachten fährt.[2] Vermutlich handelt es sich bei dem Ausfuhr-Kohlentarif AT 7 S 2 um einen Grenzkostentarif.[3] Der Erzstrom von Bremen nach Orten südlich von Bergeshövede ist so gering, daß sich eine genauere Untersuchung erübrigt. Die geringe Erzabfuhr ist auf eine jährliche Menge von etwa 1oo.ooo - 15o.ooo t beschränkt.

Kies-Schiffahrtsabgabentarif

Der Abgabentarif für Kies- und Sandverkehr erhält eine 9o %ige Ermäßigung.[4] Diese Maßnahme ist dem Druck des zunehmenden Wettbewerbs mit dem LKW zuzuschreiben.

Benzin-Schiffahrtsabgabentarif

Eine 15/2o-Ausnahme wird für alle Benzin- und Benzol-Gemischtransporte innerhalb der Verkehrsbeziehung 2 gewährt.[5] Der Grund für diese Abgabenermäßigung auf allen Verkehrsrelationen liegt darin, daß die Deutsche Bundesbahn mit ihrer Entfernungsstaffel zahlreiche Vergünstigungen einräumt. Um ein Abwandern der Transporte von der Wasserstraße zu verhindern, sollten diese Vergünstigungen durch eine 8/1o-Ausnahme abgefangen werden.[6] Bei genauer Nachprüfung der Marktverhältnisse stellte sich jedoch heraus, daß eine 15/2o-Ausnahme durchaus angebracht und vertretbar war. Inwieweit diese Ermäßigung auch durch den Wettbewerb des Verkehrsträgers 'Pipe-line' bedingt ist, läßt sich nicht feststellen.

Alle diese Motivierungen besagen nichts anderes, als daß dem

---

1) Vgl.: Steinkuhl, a.a.O., S. 74/87
2) Vgl. S. 77/78
3) Vgl.: Funck, R./Durgeloh, H., a.a.O., S. 53
4) Vgl.: Tarif für die westdeutschen Kanäle, a.a.O., S. 19
5) Vgl.: Tarif für die westdeutschen Kanäle, a.a.O., S. 19
6) Vgl.: Ebenda, S. 2o

Gesichtspunkt der Substitutionselastizität der Nachfrage Rechnung getragen wird. Mit der Ausnahmetarifpolitik verfolgt der Staat nicht zuletzt die Absicht, eine wirksame Anreizspanne gegenüber der Eisenbahn und teilweise dem LKW zu haben. Die Schiffahrtsabgaben sind bei Tarifänderungen seitens der Deutschen Bundesbahn die weiche Stelle im Frachtengefüge der Binnenschiffahrt.

C. Die Determinanten des Schlepplohnes

Der Verlader zahlt im Rahmen der Gesamtfracht ein Entgelt für die fortbewegende Kraft. Im westdeutschen Kanalgebiet handelt es sich hierbei um eine spezifische Gegenleistung für die vom Schleppmonopol zur Verfügung gestellte Schleppkraft.[1] Der Bundesschleppbetrieb wurde 1905 gegründet und besteht auch heute noch, wenn auch seine eigentliche Bedeutung durch das starke Aufkommen des Selbstfahrers abgenommen hat. In erster Linie war das Schleppmonopol dazu bestimmt, dem Staat ein Mittel in die Hand zu geben, auf die Tarifpolitik der Binnenschiffahrt und damit auf die Zusammenarbeit zwischen der Deutschen Bundesbahn und der Binnenschiffahrt einzuwirken.[2] Daneben verfolgte man die Absicht, die Verschleppung auf den künstlichen Wasserstraßen zur Schonung der Kanäle einer einheitlichen staatlichen Verwaltung zu unterstellen. Schließlich wollte man - da das Schleppmonopol laut § 15 RHO[3] keine Überschüsse erwirtschaften soll - den kapitalschwächeren Kleinschiffern ein preiswürdiges Transportmittel anbieten.[4]

Im einzelnen liegen die Preisverhältnisse beim Schlepplohn zwar nicht grundsätzlich, aber doch in mancher Beziehung anders als bei den Schiffahrtsabgaben. Ein Unterschied ergibt sich durch die schwächere Differenzierung des Schlepplohntarifes. Das mag nicht zuletzt an dem hohen Anteil der variablen Schlepplohnkosten liegen, der einer Preisdifferenzierung keinen Spielraum

---

1) Vgl.: Lemper, A., a.a.O., S. 80

2) Vgl.: Geile, W , Die deutsche Binnenschiffahrt; Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes NRW, Heft 38, Düsseldorf 1957, S. 152

3) Der § 15 bestimmt, daß die Ausgaben für die Wirtschaftsbetriebe des Reiches durch die Einnahmen zu decken seien

4) Vgl.: Geile, W.,Die deutsche Binnenschiffahrt, a.a.O., S.80

läßt.[1)]

Der hohe Schlepplohnsatz auf dem Rhein-Herne-Kanal und dem Wesel-Datteln-Kanal ist kostenorientiert. Der Schleppverkehr auf den genannten Strecken kann nicht mit dem üblichen Schleppbetrieb gleichgesetzt werden. Man muß den Rhein-Herne-Kanal-Verkehr als einen ausgesprochenen Bugsierverkehr ansprechen. Während beispielsweise auf den Strecken des Mittellandkanals und auf jenen südlich von Bergeshövede mit voll ausgelasteten Schleppzügen geschleppt wird und eine Fahrgeschwindigkeit von etwa 6 km/h gehalten werden kann, liegen die Verhältnisse auf dem Rhein-Herne-Kanal und dem Wesel-Datteln-Kanal völlig anders. Es handelt sich hier um einen Pendelverkehr, der sich ausschließlich zwischen den sieben Schleusen abspielt. Dieser Pendelverkehr, der außerdem in der Regel nur mit 2/4 Anhängern durchgeführt wird, erfordert höhere Betriebs- und Organisationskosten als der Verkehr auf dem vergleichsweise schleusenarmen Mittellandkanal, bei dem mit voller Kapazitätsauslastung gefahren werden kann.

An Hand einer beim Bundesschleppbetrieb im Jahre 1948 eingeführten Kostenstellenrechnung ließen sich die Kosten für die einzelnen Kanalstrecken genau ermitteln. Es wurde festgestellt, daß die Schleppbetriebs-Kosten auf dem Rhein-Herne-Kanal je Leistungstonnenkilometer wesentlich[2)] höher lagen als die im Langstreckenverkehr zwischen Herne und Minden.

Wirtschafts- und verkehrspolitisch erklären sich gegenüber den Regelsätzen wiederum die verbilligten Schlepplohnsätze für Ausfuhr- und Küstenkohle, für Erze, Kies und Sand. Die hinter den Schiffahrtsabgabentarifen stehenden Überlegungen kommen auch hier analog zur Anwendung, so daß sich eine eingehendere Behandlung der Ausnahmesätze erübrigt. Trotzdem glauben wir - wenn auch eine exakte Beweisführung aufgrund fehlender Kostenunterlagen nicht möglich ist - der Elastizität der Nachfrage bei der Preisbildung des Schlepplohnes eine geringere Bedeutung beimessen zu können als der Elastizität bei der Bildung der Schiff-

---

1) Vgl.: Lemper, A., a.a.O., S. 81

2) Aktennotiz des Bundesschleppbetriebes

fahrtsabgaben. Äußerer Beweis dieser Aussage ist die geringe Preisdifferenzierung des Schlepplohnes im Verhältnis zu der stark verästelten Differenzierung der Schiffahrtsabgaben.

D. Zwischenergebnis

Die Frage, ob der Markt Preise zuläßt, die den Kosten entsprechen, läßt sich nur von Einzelpreis zu Einzelpreis beantworten, da diese unter unterschiedlichen Zielsetzungen zustandekommen. Bei der Bildung der Schiffsanteilfracht kann man generell feststellen, daß Durchschnittskosten des Gewerbes als Maßstab herangezogen werden. Es darf angenommen werden, daß die im Jahre 1958 erfaßten Durchschnittskosten trotz einiger Besonderheiten, die sich aufgrund der Abhängigkeit der Kosten von den Raum- und Zeitfaktoren in der Höhe der Kosten pro Leistungseinheit und damit im Preis niederschlagen, den durchschnittlichen Verhältnissen des Binnenschiffahrtsgewerbes im westdeutschen Kanalgebiet entsprechen.

Bei einigen Durchschnittskosten-Preis-Gegenüberstellungen hat sich gezeigt, daß Preise und Durchschnittskosten in etwa übereinstimmen. In den Fällen, in denen die Ist-Schiffsanteilfracht über den Durchschnittskosten der jeweiligen Verkehrsrelation liegen, also ein Gewinn erzielt wird, ist zu beobachten, daß bei der Frachtenspanne zwischen dem Eisenbahntarif und dem Transportsatz der Binnenschiffahrt eine höhere Schiffsanteilfracht[1] möglich gewesen wäre.[2] Wenn dennoch die Ist-Schiffsanteilfracht relativ gering ist, so mag der Grund darin liegen, daß aufgrund der 1958 noch vorhandenen paritätischen Besetzung des Frachtenausschusses eine beantragte Frachterhöhung nicht verwirklicht werden konnte. Denkbar wäre allerdings auch, daß der Staat im Interesse der Gesamtnachfrage seine Genehmigung zu einer bereits von den Vertretern der Binnenschiffahrt und der verladenden Wirtschaft ausgehandelten Frachterhöhung nicht erteilt hat. Bei anderen Untersuchungen ergab sich, daß die Substitutionselastizität der Nachfrage eine Kostendeckung nicht ermöglichte. Das ist nicht weiter erstaunlich, da das Gesetz keine Kostenpreise vor-

---

1) Die Schiffsanteilfracht ist neben den Schiffahrtsabgaben und dem Schlepplohn im Transportsatz enthalten

2) Siehe Frachtenvergleiche für Ortskohle auf S. 74 und S. 76

schreibt, sondern Preisdifferenzierungen in Grenzen zuläßt.

Mit der Herausgabe der Verkehrsnovellen werden die Preise noch mehr Ausdruck einer der Nachfrageelastizität angepaßten Tarifpolitik der Verkehrsträger. Während bislang der Staat für sich in Anspruch nahm, dergestalt in das Marktgeschehen einzugreifen, daß ein großer Teil der Transporte noch zu durchschnittskostendeckenden Tarifen durchgeführt wurde, ist nunmehr der Gedanke des Wettbewerbs in den Vordergrund getreten. Hieraus ergibt sich die verschärfte Anwendung von Grenzkostentarifen der Deutschen Bundesbahn. Für unsere Fragestellung bedeutet das, daß durch die möglich gewordene stärkere Anpassung der Tarifpolitik an die Nachfrage eine Preisbildung zu Durchschnittskosten immer problematischer wird. Es bleibt allerdings noch abzuwarten, wie sich die Veränderung der Gesetze auf die Preisbildung der Binnenschiffahrt weiter auswirken wird. Bei den Schiffahrtsabgaben haben wir festgestellt, daß der Markt eine Deckung der Durchschnittskosten nicht zuläßt. Maßgebend dafür ist die Elastizität der Nachfrage. Diesem Tatbestand wird dadurch Rechnung getragen, daß zu Grenzkosten tarifiert wird. Zumindest läßt die Deckung der laufenden Ausgaben auf eine Ausrichtung der Preise nach den Grenzkosten schließen. An der Grenzkostentarifierung ändert auch die Tatsache nichts, daß im Jahre 1961 die Einnahmen gegenüber den Ausgaben gestiegen sind. Das ist weniger auf einen Übergang der Preisstellung von dem Grenzkostenprinzip zu dem Gesamtkostenprinzip zurückzuführen als vielmehr darauf, daß die Beschäftigung der Kanäle weiter zugenommen hat. Eine Vollkostenpreisbildung wäre erreicht, wenn die Gesamteinnahmen einer Verkehrsrelation die Gesamtkosten decken würden.[1)]

Die Höhe des Schlepplohnes richtet sich, wenn dies auch mangels geeigneter Unterlagen nicht bewiesen werden kann, vermutlich nach den durchschnittlichen Gesamtkosten.

Man kann diesen Ausführungen berechtigerweise entgegenhalten, daß in der Praxis durch technische Veränderungen bei den Schiffseinheiten und durch den Ausbau der Kanäle andere Zeit- und Raum-

---

1) Vgl.: Jürgensen, H., a.a.O., S. 12

faktoren seit 1958 entstanden sind, die verbunden mit Kostensteigerungen einen Kosten-Preis-Vergleich des Jahres 1958 überholt erscheinen lassen. Es wäre deshalb verfehlt, bereits an dieser Stelle die Untersuchung abzubrechen. Unsere Fragestellung, ob eine strukturelle Anpassung des Angebots an die Nachfrage stattgefunden hat - hierzu dienen uns die Durchschnittskoten als Indikator - wird jedoch insofern geändert, als nicht mehr die Durchschnittskosten des gesamten Gewerbes, sondern die speziellen Durchschnittskosten der Standardschiffe des westdeutschen Kanalgebietes, gemittelt aus einer größeren Anzahl von Standardschiffen, mit dem Preis einiger Transportleistungen verglichen werden sollen. Dadurch können mögliche Ungenauigkeiten in der Kostenzusammenstellung, die bei den vielfachen Umrechnungen zur Ermittlung der Durchschnittskosten des gesamten Gewerbes entstehen, vermieden werden. Außerdem erhält man im Hinblick auf die Preisbildung einen detailllierteren Überblick über die Durchschnittskosten der einzelnen Standardschiffe, der bei einer Gegenüberstellung von Durchschnittskosten des gesamten Gewerbes verlorengeht.

III. Die neueren Entwicklungen und Tendenzen in der Binnenschifffahrt in Raltionen zum bestehenden Frachtpreisgefüge

Alle bereits übersehbaren Rationalisierungen in der Binnenschifffahrt, wie beispielsweise die verringerten Reisezeiten durch Umbau von Schleppkahn zu Selbstfahrer oder die bessere Raumausnutzung durch weitere Vertiefung der Wasserstraßen, finden ihren Niederschlag in den Raum-, Zeit- und Kostenfaktoren. Es genügt deshalb , wenn man die durch Rationalisierungseffekte bewirkten Veränderungen auf dem Raum-, Zeit- und Kostensektor aufzeigt und sie dem gegenwärtigen Preisgefüge gegenüberstellt:

A. Veränderungen im Bereich der Raum- und Zeitfaktoren

Zu den wesentlichen Veränderungen auf dem Raumsektor seit 1958 gehören:

1. der Ausbau des Dortmund-Ems-Kanals auf 2,5o m,
2. der Ausbau des Datteln-Hamm-Kanals auf 2,5o m,
3. der Ausbau des Küstenkanals auf 2,2o m und
4. der Ausbau der Mittelweser auf 2,3o m.

Am 2.4.1959 wurde der Dortmund-Ems-Kanal und der Datteln-Hamm-Kanal für eine Ausladung auf 2,5o m freigegeben.[1] Dies bedeutet, daß Schiffe vom Typ 'Gustav König' voll, d.h. auf 9oo t ausladen können. Der Europa-Kahn (13oo t) wird nach Freigabe des Kanals auf 2,5o m gewöhnlich mit 12oo t ausgeladen.[2]

Auf dem Küstenkanal kann seit dem 15.6.1962[3] auf 2,2o m abgeladen werden, was bei einem 9oo-t-Schiff einer Abladung von mindestens 772 t entspricht.[4] Ähnliches trifft für die Mittelweser zu, die auf die neue Tauchtiefe von 2,3o m ausgebaut wurde. Die Schiffsgefäße können daher mit 856 t abgeladen werden.

Hinsichtlich der Zeitfaktoren ergibt sich in den Jahren 1957 - 1961 eine Verschlechterung der Fahrzeiten auf dem Dortmund-Ems-Kanal bei den Schleppkähnen um 1o % und bei den Selbstfahrern um 2o %. Die Verschlechterung der Fahrzeiten ist auf das Anwachsen der Verkehrsfrequenzen zurückzuführen.[5] Es kann jedoch damit gerechnet werden, daß durch das neue Hebewerk 'Henrichenburg' Fahrzeiteinsparungen erzielt werden, wodurch die Fahrzeitverschlechterung aller Wahrscheinlichkeit noch kompensiert wird.
Da sich genaue Daten nicht feststellen lassen und außerdem die Fahrzeit nur ein Bestandteil der Reisezeit ist, liegen den späteren Berechnungen die aus der Vergangenheit bekannten durchschnittlichen Reisezeiten zugrunde. Zu den wesentlichen Veränderungen der Binnenschiffahrt gehört die Entwicklung des Selbstfahrers im Verhältnis zum Schleppkahn. Während beispielsweise die Schiffsreisen von Schleppkahn und Motorschiff im Jahre 1952 noch ausgeglichen waren[6] hat sich im Jahre 1962 dieses Verhältnis zugunsten des Selbstfahrers auf 82 % : 18 % verschoben.[7] Im Jahre 1962 wur-

---

1) Vgl.: Bundesanzeiger Nr. 49 vom 12.3.1959; Verkehrsblatt 1959, Heft 6, S. 147

2) Lt. Auskunft der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

3) Vgl.: Bundesanzeiger Nr. 112 vom 15.6.1962; Verkehrsblatt 1962, S. 31o

4) Die Berechnung basiert auf den Grundlagen des Typenheftes 53 a der Schriftenreihe des Zentralvereins für Deutsche Binnenschiffahrt e.V., 195o, S. 7. Man rechnet pro dzm mit 52 t

5) Vgl.: S. 13/14

6) Vgl.: Jahresrückblick über Schiffahrt und Verkehr auf den westdeutschen Kanälen, a.a.O., S. 14

7) Vgl.: ebenda, S. 14

den im westdeutschen Kanalgebiet 71 % der gesamten Gütermenge von den Selbstfahrern und 29 % von den Schleppkähnen befördert. Interessant ist, daß genau vor 25 Jahren 9o % aller beförderten Güter auf den Schleppkahn und nur 1o % auf den Selbstfahrer fielen.[1] Es ist damit zu rechnen, daß der Siegeszug des Selbstfahrers andauert. Angesichts dieser Entwicklung erscheint die bisherige Preisbildung, unter Zugrundelegung des Schleppkahnes vom Typ 'Gustav König' antiquiert, da sie nur noch für einen relativ kleinen Teil des Schiffsgewerbes zutrifft. Bei der Frage, ob die Nachfrage Preise zuläßt, bei denen die Durchschnittskosten gedeckt werden, sollen deshalb in den nachfolgenden Preis-Kosten-Untersuchungen nur die Kosten der gängigsten Selbstfahrer-Schiffstypen[2] Berücksichtigung finden. Die durch die Veränderung der Raum- und Zeitfaktoren bedingten Kostenveränderungen und die zwischenzeitlich eingetretenen allgemeinen Kostensteigerungen infolge Lohnerhöhungen werden bei den nachstehenden Untersuchungen mitberücksichtigt.

B. Zur Frage der Kosten in der jüngeren Entwicklung

Die wesentlichen Probleme nachfolgender Kostenuntersuchungen entstehen bei der Frage der Kostenerfassung und der Kostenaufbereitung. Einmal gilt es festzustellen, in welchem Maße die Kosten schon erfaßt sind. Diese Frage ist nicht unbegründet, denn es handelt sich bei dem Selbstfahrer um einen noch jungen Produktionszweig der Binnenschiffahrt, dessen Kosten, wie bereits festgestellt, bei der Preisbildung in den Frachtenausschüssen unberücksichtigt blieben. Zum anderen ergeben sich Schwierigkeiten bei der Bewertung der einzelnen Kostenarten. Die Frage des Kostenansatzes ist bedeutsam, da auch in den Frachtenausschüssen zunächst versucht wurde, Preise durchzusetzen, die den Durchschnittskosten des Gewerbes Rechnung tragen.

---

1) Vgl.: Jahresrückblick über Schiffahrt und Verkehr auf den westdeutschen Kanälen, a.a.O., S. 14

2) Vgl.: Aufstellung der gängigsten Schiffstypen in der Anlage XI, S. 158

Die Kostengutachten, die zur Verfügung standen[1], konnten bei der Erfassung der Kosten nicht herangezogen werden. Es handelte sich in erster Linie um Rhein-Gutachten, deren Untersuchungen infolge unterschiedlicher Einflußfaktoren zu Ergebnissen gelangen, die nicht auf den Kanal übertragen werden können. Außerdem sind sie zeitlich überholt. In dem Gutachten von Wüsten/Lauter/Deist werden nur die Kosten der 25o-t und 5oo-t-Selbstfahrer erfaßt.[2] Wegen der Unvollständigkeit der genannten Gutachten und Berichte sind eigene Kostenuntersuchungen angestellt worden. In den Fällen, in denen es nicht möglich war, die Kosten mittels empirischer Befragung genau zu ermitteln, wurden kalkulatorische Werte angesetzt.

1. Die Schwierigkeit der gegenwärtigen Kostenerfassung

a) Lohnkosten

An Kosten für das Schiffspersonal werden neben den Grundlöhnen die gesetzlichen und freiwilligen Abgaben und die derzeitigen Überstundenvergütungen für Mehr- und Nachtfahrten in Ansatz gebracht. Die gesetzlichen Abgaben betragen für den Arbeitgeber gegenwärtig 18,4 %. Sie werden auf die Grund- und Überstundenlöhne aufgeschlagen. Der Berechnung der Grundlöhne liegt die Berechnungstabelle zum Lohntarif, gültig vom 1.5.1963 bis 31.3.1964 und vom 1.4.1964 bis 31.3.1965 zugrunde. Bei der Berechnung der Grundlöhne wurden die unterschiedlichen gesetzlichen Bemannungsvorschriften berücksichtigt. Ferner wird unterstellt, daß der Motor-Schiffsführer verheiratet ist und sich im 4.-5. Berufsjahr befindet. Der erste Matrose (gleichzeitig Schiffsführer) soll ebenfalls verheiratet sein und das 4.-5. Berufsjahr absolvieren. Diese Prämissen dürften im großen und ganzen den derzeitigen Bemannungsverhältnissen entsprechen. Als Überstunden werden 5o %

---

1) Vgl.: a) Hintzen, W., Bericht über die Rheinschiffahrtskosten 195o/51, Gutachten, Manuskript, Düren 1952
b) Kostenrechnung des betriebswirtschaftlichen Ausschusses des Verbandes Deutscher Rhein-Reeder (Weiterentwicklung von Hintzen)
c) Westmark-Treuhand GmbH., Gutachten über die Rheinschiffahrtskosten, a.a.O. (nicht veröffentlicht) und Nachtragsgutachten 1957
d) Wüsten/Lauter/Deist, Gutachten über die Kosten, Erlöse und Frachten der westdeutschen Kanal- und Weserschiffahrt 1947, a.a.O.

2) Vgl.: Wüsten/Lauter/Deist, a.a.O., S. 1o2

der Normalstunden gerechnet. Laut Fahrzeitregelung der Berechnungstabelle werden durchschnittlich wöchentlich 65 Normalstunden gefahren. Das entspricht einer Überstundenzahl von monatlich ca. 1oo Stunden, die mit 2o % Zuschlag[1] dem Grundstundenlohn hinzugerechnet werden soll. Die kalkulatorische Erfassung der Lohnkosten an Hand der Lohnberechnungstabelle hat den Vorteil, daß die häufig zu niedrig angesetzten Partikulierlöhne außer Ansatz geblieben sind. In einem volkswirtschaftlichen Preis-Kosten-Vergleich können die Lohnkostenvorteile der Partikuliere nicht berücksichtigt werden, da sie eine Minderbewertung der Arbeitsleistung darstellen.[2]

b) Reparatur- und Materialkosten

Die Reparatur- und Materialkosten wurden aus einer größeren Anzahl der jeweiligen Schiffstypen erfaßt. Als Grundlagen hierfür dienten die Reparatur- und Materialrechnungen einiger größerer Reedereien und Partikulier-Genossenschaften aus dem Jahr 1962. Zu den Reparaturkosten zählen nicht die Großreparaturen sowie die Havarie-Reparaturen, die, sofern sie nicht durch Versicherungsleistungen abgedeckt werden, durch die Erlöse aus dem Havarie-Risiko bestritten werden. Sie wurden deshalb hier außer Acht gelassen.

c) Versicherungskosten

Bei den Versicherungskosten handelt es sich im wesentlichen um die der Kasko- und Haftpflicht-Versicherung. Zur Erfassung der Versicherungskosten standen drei Berechnungsmöglichkeiten offen:

1. die Berechnung nach einem Erfahrungssatz der Versicherungen, der sich ergibt aus 1/4 vom Neubauwert (Wiederbeschaffungswert), dividiert durch die Lebensdauer,
2. die Berechnung vom sog. Versicherungswert
3. die Berechnung mit Hilfe des arithmetischen Mittels.

---

1) Vgl.: Berechnungstabelle zum Lohntarif, gültig v. 1.5.63 bis 31.3.64 und vom 1.4.64 bis 31.3.65 und zum Rahmentarif, gültig ab 1.4.62 für das fahrende Personal der Kanal- und Weserschiffahrt

2) Vgl.: Morgenthaler, K.,/Wollert, H., a.a.O., S. 23

Die Berechnung der Versicherungskosten nach dem Erfahrungssatz einiger Versicherungen konnte für vorliegende Zwecke nichtherangezogen werden, da das Ergebnis im Vergleich zu den empirisch erfaßten Versicherungskosten in keinem Verhältnis stand. Der kalkulatorisch ermittelte Versicherungsbetrag war um nahezu 42 % niedriger als der Effektivwert. Eine größere Genauigkeit erbrachte die Berechnung vom sog. Versicherungswert. Der Versicherungswert ist jener, der dem Gut im augenblicklichen Zeitpunkt beizumessen ist. Dieser Wert errechnet sich beim Kasko durch eine 2 %ige, beim Motor durch eine 5 %ige Abschreibung, da unterstellt werden kann, daß die Lebensdauer des Kaskos 5o und die des Motors 2o Jahre beträgt. Wegen der geringen Differenz zwischen den kalkulatorisch errechneten und empirisch ermittelten Werten sollen letztere im Kostenschema in Ansatz gebracht werden.

d) Steuer

Angesetzt wird hier nur die Gewerbekapitalsteuer, da Umsatzsteuer, Beförderungssteuer und Mineralölsteuer entfallen.[1] Die Gewerbekapitalsteuer bezieht sich auf das steuerpflichtige Betriebsvermögen. Dieses errechnet sich durch die Formel 'Betriebskapital abzüglich Fremdkapital', wobei als Betriebskapital der halbe Wiederbeschaffungswert der Anlage in Ansatz gebracht werden soll. Ferner wird unterstellt, daß die Fremdkapitalanteile 5o % ausmachen. Nach Abzug des Fremdkapitals vom Betriebskapital wird das verbleibende steuerliche Betriebsvermögen mit o,5 bis o,7 %[2] versteuert.

e) Fahrtauslagen

Die Fahrtauslagen werden analog zu den Reparatur-Materialkosten aus empirischen Unterlagen erfaßt. Sie schließen Nachrichtenko-

---

1) Vgl.: Bericht über die Verzerrungen der Wettbewerbsbedingungen im binnenländischen Güterverkehr nach Art und Ausmaß sowie Vorschläge zu ihrer Beseitigung, Bundestagsdrucksache IV, 1449, S. 9o ff.

2) Nach Auskunft einer namhaften Reederei im westdeutschen Kanalgebiet

sten für laufende Verständigungen mit den Heimat-, Lade- und Löschhäfen ein, ebenso Fahrgelder, Meldekosten in den Lade- und Löschhäfen. Ebenso gehören hierzu Lotsengelder, Hafenliegegelder, Schleusen- und Brückengelder. Die Kosten fallen bei allen Reedereien in etwa gleich hohem Maße an.

f) Verwaltungskosten

Wesentlich schwieriger erweist sich die Erfassung der Verwaltungskosten. Die stark streuenden Verwaltungskosten der erfaßten Schiffe, die auf unterschiedliche Betriebsgrößen und Unternehmungsformen zurückzuführen sind, lassen eine Durchschnittsberechnung für einen brauchbaren Repräsentationswert nicht zu. Die Errechnung der Verwaltungskosten richtet sich deshalb nach der Befrachtungsprovision aus, die die Hauspartikuliere den Reedereien für jeden Auftrag zahlen müssen. Die Provision für jede von der Reederei aufgebrachte Tonne macht 5 % aus.[1] Bezogen auf eine durchschnittliche Schiffsanteilfracht von 5.-DM pro Tonne ergibt sich eine Provision von o,25 DM pro Tonne. Aus den durchschnittlich durchgeführten 3o Reisen pro Jahr[2] und Berücksichtigung der jeweiligen Schiffstypen errechnet sich dann die Jahresprovision, die als Verwaltungskosten angesehen werden soll. Die darüber hinaus anfallenden Partikulierkosten in der Lohnbuchhaltung und anderen Abteilungen sind hierbei nicht berücksichtigt worden.

g) Der Kapitaldienst (kalkulatorische Abschreibung - Verzinsung - Wagnisse und Gewerbeertragssteuer)

Das Problem bei der Erfassung des Kapitaldienstes (Abschreibung und Verzinsung) liegt im wesentlichen in der Bewertungsfrage des Anlagekapitals. Die Bewertungsfrage bereitet dem Kalkulator einmal Schwierigkeiten, weil das Wirtschaftsgut eine sehr lange, schwer abschätzbare Lebensdauer besitzt. Zum zweiten ändert sich durch Umbau und Motorisierung der Wert der Anlagegüter laufend. Die DM-Eröffnungsbilanzwerte der geprüften Reedereien konnten nicht übernommen werden, da die Bewertung der DM-Eröffnungsbilanz meist unter anderen Gesichtspunkten als denen der Kostenrechnung vorgenommen wurde. Bei der Aufstellung der vorerwähnten

---

1) Vgl.: Frachten- und Tarifanzeiger der Binnenschiffahrt
2) Vgl. S. 27

Bilanzwerte sind vornehmlich Erwägungen über den zukünftigen Erfolg maßgebend, dagegen nicht Gesichtspunkte des Güter- und Diensteverzehrs, die in der Kostenrechnung zu beachten sind.

Eine Kostenrechnung, deren Wertansätze für die Preisbildung des gesamten Gewerbes als Grundlage dienen soll, muß so aufgebaut sein, daß sich theoretisch der Eigentümer des Kahnes nach Ablauf dessen Lebensdauer mit Hilfe der angesammelten Abschreibungsbeträge einen entsprechenden Kahn wiederbeschaffen kann. Die Kähne müssen zum Wiederbeschaffungswert angesetzt werden. Dieser ist mit 2 % abzuschreiben. Um dem technischen Fortschritt und den laufenden Preissteigerungen Rechnung zu tragen, wird zusätzlich eine Sonderabschreibung von o,5 % in Ansatz gebracht.[1)] In den Bereich der kalkulatorischen Kosten gehört auch die Eigenkapitalverzinsung. Für das im Betrieb eingesetzte Eigenkapital entstehen zwar nicht zwingend Zinsausschüttungsverpflichtungen; das eingesetzte Kapital könnte jedoch in einer anderen Verwendungsart ertragbringend eingesetzt werden. Dieser Ertragsentgang stellt Kosten dar, da auch er eine Form des Werteverzehrs ist.[2)] Außerdem werden die Motorschiffe häufig mit Fremdmitteln finanziert, so daß die kalkulatorischen Zinsen z.T. zu Ausgaben werden. Die kalkulatorischen Zinsen müssen daher ebenfalls in Ansatz gebracht werden. Die 6 %ige Verzinsung erfolgt unter Zugrundlegung der Hälfte des kalkulatorischen Neuwertes. Dadurch ergibt sich eine jährlich gleichbleibende Zinslast. Für die Berechnung des unternehmerischen Wagnisses und der Gewerbeertragssteuer wird von den Ansätzen ausgegangen, die das Bundeswirtschaftsministerium für das Rheinschiff verlangt.[3)] Danach errechnet sich das Unternehmerwagnis mit 1 % der Kosten (einschließlich Abschreibung und Verzinsung) und die Gewerbeertragssteuer mit 5 % von Zinsen und Wagnis.

h) Fortbewegungskosten

Als Fortbewegungskosten kommen im westdeutschen Kanalgebiet nur

---

1) In Anlehnung an die Berechnungsmethode des Kanalgutachtens von 1956, vgl. Anlage IV, S. 126

2) Vgl.: Mellerowicz, K., Kosten und Kostenrechnung, Bd. I, Berlin 1957, S. 78

3) Vgl. Ausführungen in der Anlage IV, S. 127

Schiffahrtsabgaben und Treibstoffkosten in Frage. Schiffahrtsabgaben werden für jede Verkehrsrelation gesondert erfaßt. Sie ergeben sich durch Multiplikation der gefahrenen km und des mitgeführten Gewichtes mit dem Schiffahrtsabgabentarif. Bei Leerfahrten dient die Tragfähigkeit des Schiffes als tonnenkilometrische Bemessungsgrundlage.

Die Treibstoffkosten werden pro PS-Fahrstunden-Treibstoffverbrauch ermittelt. Folgender PS-Fahrstunden-Treibstoffverbrauch liegt den einzelnen Schiffstypen zugrunde:[1)]

	135o-t-Schiff	9oo-t-Schiff	5oo-t-Schiff	3oo-t-Schiff
beladen	o,6 Dpf.	1.o Dpf.	1,35 Dpf.	1,92 Dpf.
leer	o,5 Dpf.	o,9 Dpf.	1,19 Dpf.	1,76 Dpf.[1)]

Ferner werden 6 km/h als durchschnittliche Geschwindigkeit angenommen. Der Fahrstunden-Treibstoffverbrauch einer Reise errechnet sich durch die Formel

$$\frac{\text{PS - Fahrstundenverbrauch x PS x Entfernung}}{\text{durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit}}$$

2. Die Darstellung der Kosten in der jüngeren Entwicklung

Nach diesen Erläuterungen stellen sich die Kosten der wichtigsten Standardschiffe wie folgt dar. Die Fortbewegungskosten bleiben wegen ihrer starken Abhängigkeit von der Beschäftigung und der dadurch erschwerten Erfassungsmöglichkeit pro Zeiteinheit (Jahr) außer Ansatz.

1) Langjährig ermittelter Durchschnittswert einer Reederei

a) Die Kosten der gängigsten Schiffstypen der Selbstfahrer

Tabelle VIII

(in DM pro Jahr)

	über 9oo t	5oo- 899 t	3oo- 499 t	unter 3oo t
Personalkosten	4o.68o	4o,68o	32.112	32.112
Materialkosten	3.49o	2.543	2.543	1.5o4
Reparaturkosten	16.897	11.236	11.236	3.596
Versicherung	7.878	4.28o	4.28o	3.285
Steuern	925	5o6	5o6	388
Fahrtauslagen	1.38o	961	961	734
Verwaltungskosten	6.ooo	3.75o	3.75o	2.25o
Planausgaben (Bereitstell-Kosten	77.25o	63.956	55.538	43.869
kalkulatorische Abschreibungen				
2 % Kasko	12.4oo	6.6oo	6.6oo	5.ooo
o,5 % Sonderab.	3.1oo	1.65o	1.65o	1.25o
1o % Maschine	12.ooo	7.5oo	7.5oo	6.ooo
6 % Zinsen	22.2oo	12.15o	12.15o	9.3oo
1 % Wagnisse	1.267	837	834	654
Gewerbeertragssteuer	1.163	649	649	498
Gesamtkosten	129.38o	93.342	84.921	66.571
Tageskostensatz	45o DM	326 DM	3oo DM	23o DM

Quelle:

Eigene Erhebungen

b) Die Kosten der Schubschiffahrt und des Schleppgelenkzuges

In der Kanalschiffahrt haben sich in jüngster Vergangenheit zwei Formen der Schubschiffahrt durchgesetzt.

1. der Koppelzug
2. der Schleppgelenkverband.

Zu 1.: Der Koppelzug besteht aus zwei bugseitig aneinander gekoppelten Selbstfahrern, die im Bedarfsfalle getrennt fahren können. Der Motor des geschobenen Selbstfahrers dient nur der Steuerung bei starken Drehmanövern und beim Rückwärtsfahren. Es genügt deshalb beim'Gustav-König-Typ' bereits ein 24o-PS-Motor, zumal er im Höchstfalle mit nur 1o % ausgelastet ist.

Zu 2.: Beim Schleppgelenkverband handelt es sich gewöhnlich um ein Motorschiff vom Typ 'Gustav König', das durch ein steuerbares Gelenk mit einem Schleppkahn (Gustav-König) verbunden ist. Der Schleppkahn ist durch die zentrale Steuerung vom Vorschiff aus unbemannt.

Bei der ersten Einheit werden zwei Matrosen, bei der zweiten Einheit drei Matrosen eingespart. Der Rationalisierungseffekt liegt also vorwiegend auf dem Personalsektor, beim Schleppgelenkverband kommt noch eine weitere Wirkung durch den Fortfall des zweiten Motors hinzu. Aufgrund fehlender Kostenunterlagen[1] soll versucht werden, eigene Kostenuntersuchungen anzustellen. Man kann mit Ausnahme der Personalkosten und der Kosten des Kapitaldienstes die Kosten des bereits erfaßten Schiffstypes (Gustav König) der Berechnung zugrunde legen. Diese Art der Berechnung wird - abgesehen von einigen geringfügigen Abweichungen, die jedoch berücksichtigt werden - der Wirklichkeit insofern ziemlich nahekommen, als man unterstellen kann, daß die meisten Kostenarten der aneinadergekoppelten 9oo-t-Schiffe gleich sind. Jetzt ergibt sich folgendes Kostenbild:

---

1) Die empirische Erfassung dieser Kosten scheiterte an der geringen Anzahl der bisher eingesetzten Schubeinheiten, die eine Durchschnittsberechnung nicht zuließen. Außerdem verfügten die befragten Reedereien über nur unvollkommene Kostenunterlagen.

Tabelle IX

Kosten des Koppelzuges und des Schleppgelenkverbandes

	Koppelzug 18oo t	Schleppgelenkverband 18oo t
Personalkosten	64.732	4o.68o
Materialkosten	6.98o	6.98o
Reparaturkosten	33.794	33.794
Versicherung	15.756	15.756
Kostensteuern	1.85o	1.85o
Fahrtauslagen	2.76o	2.76o
Verwaltungskosten	1o.ooo	9.ooo
Bereitstell-Kosten	135.872	11o.82o
kalkulatorische Abschreibungen	24.8oo	24.8oo
2 % Kasko	6.2oo	6.2oo
o,5 % Sonderabschr.	18.ooo	12.ooo
1o % Maschine	3.ooo	3.ooo
1 % Wagnis	2.313	1.983
6 % Zinsen	43.5oo	41.43o
Gewerbeertragsteuer	2.29o	2.171
Gesamtkosten	235.975	2o2.4o4
Tageskostensatz	825DM	7o4 DM

Stellt man die neueren Entwicklungstendenzen, die sich - wie gezeigt - über Raum - und Zeitfaktorenänderungen in den Kosten der Schiffseinheiten widerspiegeln, den Preisen gegenüber, so gelangt man zu folgendem Soll/Ist-Vergleich in den Hauptverkehrsrelationen der Kohle, des Erzes, des Kieses und der flüssigen Brennstoffe.

Tabelle X:3. Die Kosten-Preis-Gegenüberstellung und ihre Auswertung

	1800-t-Koppelzug			1800-t-Schlepp-Gelenkverband			1350-t-Johannaliker			2000-t-Gustav-Knipp			500 t			400 t		
	Soll-fracht	Ist-Fracht	Differenz in %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %
Kohle von der Ruhr nach Emden																		
Fettkohle	6,34	7,16	+ 13 %	5,54	7,16	+ 29 %	6,17	7,16	+ 16 %	7,02	1) 7,16	+ 2 %	9,03	7,16	- 21 %	10,60	7,16	- 32 %
Gasflammkohle	6,61	6,65	+ 0,6 %	5,73	6,65	+ 16 %	6,65	6,42	+ 4 %	7,33	1) 6,65	- 9,2 %	9,46	6,65	- 30 %	11,17	6,65	- 40 %
Magerkohle	6,15	5,28	- 14 %	5,28	5,28	± 0 %	5,98	5,28	- 11 %	6,88	1) 5,28	- 23 %	9,01	5,28	- 41 %	10,72	5,28	- 51 %
Ausfuhrkohle	6,15	4,23	- 31 %	5,28	4,23	- 20 %	5,98	4,23	- 29 %	6,88	1) 4,23	- 38 %	9,01	4,23	- 53 %	10,72	4,23	- 61 %
Kohle von der Ruhr nach Bremen																		
Fettkohle	-						-	-	-	9,12	9,02	- 1 %	10,25	9,02	- 12 %	12,22	9,02	- 26 %
Magerkohle	-						-	-	-	8,79	7,88	- 10 %	9,91	7,88	- 20 %	10,86	7,88	- 34 %
Kohle von der Ruhr nach Celle																		
Fettkohle	-						-	-	-	9,65	8,93	- 7,5 %	9,83	8,93	- 9,2 %	11,68	8,93	- 23 %
Magerkohle	-						-	-	-	9,65	7,81	- 20 %	9,83	7,81	- 21 %	11,68	7,81	- 33 %
Kohle von der Ruhr nach Beddingen	-						-	-	-	10,22	8,59	- 16 %	10,42	8,59	- 18 %	12,41	8,59	- 31 %
Kohle von der Ruhr nach Hannover	-						-	-		9,13	8,32	- 9 %	9,30	8,32	- 11 %	10,79	8,32	- 23 %
Erz von Emden nach Grimberg	-						5,06	4,47	- 12 %	5,84	4,47	- 23 %	7,63	4,47	- 41 %	9,10	4,47	- 51 %
Erz von Emden n. Hardenberg							4,70	4,56	+ 0,4 %	5,43	4,52	- 16 %	7,09	4,52	- 36 %	8,48	4,52	- 47 %
Kies von Wesel nach Dortmd.	-						3,20	2,95	+ 7,8 %	3,65	2,95	- 19 %	4,82	2,95	- 41 %	5,74	2,95	- 49 %
Kies von Wesel nach Hamm	-						3,04	3,11	+ 2,3 %	3,49	3,11	- 10,8 %	4,61	3,11	- 32 %	5,52	3,11	- 43 %

1) Berechnungsmethode der Sollfracht;
gezeigt an einem Beispiel in der Anlage XII, S.159

	1800-t-Koppelzug			1800-t-Schlepp-gelenkverband			1350-t-Johann-Welker			900-t-Gustav-König		
	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Differenz in %
Kiesfracht von Wesel nach Münster	-	1	-	-	-	-	3,06	3,33	+ 8 %	3,51	3,33	- 5 %
Erdöl von Emsland-Raffinerie-Gelsenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,95	7,80	+ 30 %
Erdöl vom Hafen Deurag nach Gelsenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,79	9,75	+ 11 %
Erdöl von Libenau nach Gelsenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,73	9,50	+ 9 %
Benzin von Erdöl-Raffinerie Emsland nach Emden	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,54	6,60	+ 88 %
Benzin von Erdöl-Raffinerie Emsland nach Oldenburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,09	6,60	+ 63 %
" nach Hannover	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,59	9,35	+ 67 %
" Braunschweig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,58	11,30	+ 71 %
" nach Wolfsburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,66	12,30	+ 84 %

	500-t-Schiff			300-t-Schiff		
	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Diff. %	Soll-Fracht	Ist-Fracht	Diff. %
Kiesfracht von Wesel nach Münster	4,65	3,33	-28%	5,59	3,33	-40%

Berechnungsmethoden der Soll-Fracht;
gezeigt an einem Beispiel in der Anlage XII S. 159

Die Soll-Ist-Frachtgegenüberstellung zeigt, daß abgesehen von der Schub- und Tankschiffahrt, der Markt Preise, die den Durchschnittskosten Rechnung tragen, nicht zuläßt. Bereits erfolgte Rationalisierungen, erkennbar an der Umstrukturierung von Schleppkahn und Selbstfahrer und an der Vergrößerung der Schiffseinheiten, verbunden mit gleichzeitiger Personaleinschränkung, haben zwar zu Kosteneinsparungen geführt, denen aber seit 1958 derartige Lohnerhöhungen gegenüberstehen, daß eine Kompensation von Kosteneinsparungen und Kostenerhöhungen nicht erreicht werden konnte. Wir stellen infolgedessen fest, daß ein Großteil der Binnenschiffahrt Substanzverluste erleidet. Diese entstehen einmal dadurch, daß die in den Frachtenausschüssen gebildeten Preise keine reinen Marktpreise sind. Sie bilden sich zwar durch Angebot und Nachfrage auf einem sog. rekonstruierten Markt[1] (Frachtenausschuß - werden aber, da sie von Ausnahmen abgesehen - langfristig festgelegt werden, zu Festpreisen. Festpreise sind nicht in der Lage, einen Ausleseprozess durchzuführen. Dadurch werden bestehende Überkapazitäten, die bereits im 'Allgemeinen Teil' dieser Arbeit errechnet wurden, künstlich erhalten. Aber selbst, wenn man Marktpreise unterstellen würde, erscheint es aus der Sicht der Langlebigkeit des Wirtschaftsgutes fraglich, ob ein natürlicher Sanierungsprozess in Form eines Abbaues der Überkapazität eintreten würde. Der hohe Fixkostenanteil, der größtenteils erst langfristig zur Ausgabe wird, ermöglicht es den Schifffahrtsunternehmen, auch auf längere Sicht zu Preisen zu produzieren, die unter den Durchschnittskosten liegen.

Ferner wurde festgestellt, daß die Substitutionselastizität der Nachfrage eine Kostendeckung in einigen Verkehrsrelationen nicht zuläßt. Die Frachtenvergleiche im 'Besonderen Teil' lassen erkennen, daß die Preise, in denen die Substitutionselastizität der Nachfrage zum Ausdruck kommt, sich vorwiegend nach den Preisen bzw. nach der Tarifpolitik der Deutschen Bundesbahn ausrichten. Fraglich erscheint allerdings, ob die Preise der Deutschen Bundesbahn neben den Grenzkosten auch die zurechenbaren fixen Kosten der jeweiligen Verkehrsrelation decken. Dies sollte einmal von anderer Stelle überprüft werden.

---

1) Vgl.: S. 64

Zur Vermeidung der Substanzverluste bieten sich mehrere Möglichkeiten an:

1. eine allgemeine Preiserhöhung bei allen Verkehrsträgern,
2. Kapazitätsabbau,
3. Forderung der Gesamtkostendeckung bei der Deutschen Bundesbahn

Zu 1.: Eine allgemeine Preiserhöhung, wie sie bislang auf dem Verkehrsmarkt mehrmals stattgefunden hat, ist unsinnig, da damit das Problem der Überkapazität nicht gelöst ist. Die Überkapazität ist ein wesentlicher Grund für die Substanzverluste.

Zu 2.: Bislang sind alle Pläne zur Beseitigung von Überkapazitäten gescheitert. Vielleicht wäre es möglich, durch anreizfähige Abwrackprämien wenigstens die Schiffe vom Markt zu verdrängen, bei denen sich ein Umbau nicht mehr lohnt. Es erscheint jedoch zweifelhaft, ob bei der traditionsgebundenen Verhaltensweise der Partikuliere ein erfolgversprechender Kapazitätsabbau realisiert werden kann. Außerdem hat es bislang nicht den Anschein, daß der Staat um einen Abbau des Überangebotes bemüht ist. Die immer noch gewährten ERP-Kredite und die noch auslaufenden 7-d-Gelder deuten darauf hin.

Zu 3.: Sehr naheliegend wäre es, bei allen Verkehrsträgern eine Gesamtkostendeckung zu fordern. Damit wäre auch die Deutsche Bundesbahn gezwungen zu versuchen, ihre Defizite[1] über erhöhte Preise zu verringern. Höhere Preise der Deutschen Bundesbahn verursachen aufgrund der festgestellten hohen Substitutionselastizität der Nachfrage einen Beschäftigungszuwachs bei der Binnenschiffahrt, der, da die fixen Kosten pro Stück geringer werden, zur Verringerung der Substanzverluste führt.

---

1) Hier wird unterstellt, daß die Defizite der Deutschen Bundesbahn nicht nur im Personenverkehr, sondern auch im Massengutverkehr entstehen.

IV. Die stärkere Anpassung der Preise an die allgemeinen Determinanten der Preisbildung, eine Gegenwartsfrage

Aus den Ausführungen des 'Allgemeinen' und 'Besonderen Teils' geht hervor, daß eine völlig freie Preisbildung ebensowenig zu einem Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage auf dem Binnenschifffahrtsmarkt des westdeutschen Kanalgebietes führt wie die Festpreisbildung in dem Frachtenausschuß. Es wurde festgestellt, daß bei freier Preisbildung die Gefahr eines ruinösen Wettbewerbs weniger von dem geschlossenen Binnenschiffahrtsmarkt des westdeutschen Kanalgebietes als vielmehr von der Schiffahrt der Nachbarstromgebiete drohen würde. Weiter zeigte sich, daß die Preisbildung in dem Frachtenausschuß alles andere als ein geeignetes Mittel zur Beseitigung von Überkapazitäten ist.
Deshalb und auch im Hinblick auf die zu erwartende liberale Tarifpolitik der EWG, die durch in 'Grenzen flexible Preise' dem Marktmechanismus einen größeren Spielraum geben will, soll schließlich noch die Frage aufgeworfen werden, in welchem Maße Margentarife in der Lage sind, im westdeutschen Kanalgebiet die Übersetzung des Angebotes abzubauen. Ferner soll untersucht werden, ob durch die Margentarife eine bessere Arbeitsteilung zwischen den Verkehrsträgern erreicht werden kann.

Was mit Margentarifen erreicht werden kann, hängt im wesentlichen von der Bandbreite ab.[1] Eine zu große Bandbreite kann die Gefahr eines ruinösen Wettbewerbs in sich tragen, da dann die Margentarife sich von der freien Preisbildung nur unwesentlich unterscheiden. Bei der unbegrenzten Preisbildung waren in der Vergangenheit im westdeutschen Kanalgebiet ruinöse Wettbewerbstendenzen erkennbar.[2] Eine zu schmale Bandbreite läßt evtl. den Markt zu wenig zur Entfaltung kommen. Beides soll jedoch mit den Margentarifen vermieden werden.[3] Außerdem können bei richtig gewählter Bandbreite Preise entstehen, die eine Gesamtkostendeckung

---

1) Vgl.: Predöhl, A., Verkehrspolitik, 2. Auflage, a.a.O., S. 329

2) Vgl.: S. 62

3) Vgl.: Bericht über den Vorschlag der EWG-Kommission an den Rat (Dok. 41/1963-1964) betr. eine Verordnung über die Einführung eines Margentarifsystems im Güterverkehr, der Eisenbahnen, des Straßenverkehrs und der Binnenschiffahrt, S. 6

gewährleisten. Dies soll als das Hauptziel der Margentarife angesehen werden. Im folgenden wird geprüft, ob unter Zugrundelegung der gegenwärtigen Marktstruktur die obenangeführten Zielsetzungen verwirklicht werden können.

Wenn im Zuge der Integration der EWG Margentarife auch im westdeutschen Kanalgebiet eingeführt würden, so wird man in der Praxis wahrscheinlich von den bestehenden Festfrachten und -tarifen ausgehen, um diese als unverbindliche Tarifachse für die festzustellenden Margenuntergrenzen zu nehmen. Damit muß gerechnet werden, da eine erfolgswirksame Margentarifierung erst dann richtig funktioniert, wenn bei allen Verkehrsträgern eine Harmonisierung der Kosten stattgefunden hat. Man braucht sich aber nur die Problematik der Wegekostenangleichung vor Augen zu halten, um zu erkennen, daß eine Lösung der Harmonisierung der Kosten in absehbarer Zeit nicht zu erwarten ist. Festpreise bieten gegenwärtig den einzigen Anhaltspunkt für die Festlegung der Margenuntergrenze.

Bei der augenblicklichen Marktstruktur des westdeutschen Kanalgebietes, die durch eine chronische Überkapazität gekennzeichnet ist, wird der Preis, gleichgültig, wie auch immer die Margenuntergrenze gesetzt sein mag, sich auf dieser einspielen. Man sollte nicht zu sehr darauf bauen, daß über Einnahmeschrumpfungen bei niedriger Preisuntergrenze ein Bereinigungsprozess einsetzt.[1)] Die Genügsamkeit der Partikuliere und die relativ hohen, erst nach Ablauf eines großen Zeitraumes ersatzbedürftigen fixen Kosten stehen jedem Bereinigungsprozess entgegen.

Theoretisch gesehen, müßte schon eine gesteuerte Umstrukturierung der Angebotsseite in Oligopolanbieter stattfinden, deren Marktmacht vielleicht ausreichen würde, sich durch gegenseitige Absprachen von der Preisuntergrenze zu lösen. Die Gefahr, daß die Oligopolisten trotz Preisabsprachen Preiszugeständnisse bei Großaufträgen machen können, ist in der Praxis nicht gebannt.

Noch aus einem anderen Grunde besteht die Möglichkeit, daß sich

---

1) Im Gegensatz zu Hamm, W., a.a.O., S. 213

der Preis auf einigen Teilmärkten des westdeutschen Kanalgebietes in Höhe der Margenuntergrenze einspielt. Die Ausführungen des 'Besonderen Teiles' haben gezeigt, daß insbesondere im gebrochenen Verkehr die Deutsche Bundesbahn vielfach ihren Tarif in Höhe der Binnenschiffsfracht fixiert hat. Die Margenpreise würden in diesen Fällen immer zu den Margenuntergrenzen der Binnenschifffahrt hin tendieren. Die Deutsche Bundesbahn kann als autonome Institution innerhalb der Margen ihre Preise so variieren, daß angesichts der hohen Substitutionselastizität der Nachfrage die Preise der Binnenschiffahrt sich nicht von der Margenuntergrenze entfernen können. Aufgrund der hohen Substitutionselastizität der Nachfrage bietet auch die Festsetzung der Margenobergrenze kein Problem. Die Margenobergrenze findet in den Preisen der Deutschen Bundesbahn ihre natürliche Grenze. Die Feststellungen lassen die Schwierigkeit erkennen, die bei der Realisierung der Margentarife, die sowohl der Marktlage als auch einer gesamten Kostendeckung Rechnung tragen sollen, entsteht. Zweifellos werden innerhalb der Margengrenze Preise gebildet, die eher der Marktlage Rechnung tragen als die Festpreise. Der bei 'in Grenzen flexiblen Preisen' möglich gewordene stärkere Wettbewerb muß aber als ruinös angesehen werden, da sich durch die Überkapazität die 'Jagd nach der Tonne' um jeden Preis verstärken wird, ohne daß infolge der Margenuntergrenze ein Bereinigungsprozess eintreten kann. Dies liegt, wie nachgewiesen wurde[1)], an der Besonderheit der Kostenstruktur und der tranditionsgebundenen Verhaltensweise der Partikuliere. Während die Binnenschiffahrt bereits bei der unelastischen Festpreisbildung Substanzverluste erlitt, ist bei der flexiblen Preisbildung dem Substanzverkehr Tür und Tor geöffnet.

Diese Ausführungen sollen nun keineswegs eine grundsätzliche Ablehnung der geplanten Margentarifierung bezeugen, sondern lediglich darauf hinweisen, daß innerhalb des Verkehrsträgers Binnenschiffahrt[2)] gesteuerte Kapazitätsbereinigungen eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Erfüllung der Aufgaben der Margentarifierung sind. Im externen Konkurrenzverhältnis zur Deutschen

---

1) Vgl.: S. 41/42

2) Es würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, noch auf die Möglichkeiten der Kapazitätsbereinigungen einzugehen.

Bundesbahn ist die Schaffung richtiger Kostengrundlagen eine weitere wesentliche Voraussetzung zur Realisierung der an die Margentarife herangetragenen Forderungen. Das gilt sowohl für die Deutsche Bundesbahn als auch für die Binnenschiffahrt. Wie weit man aber von dieser Voraussetzung entfernt ist, zeigt der letzte Versuch des Bundesverkehrsministeriums, einen Aufschluß über die wesentlichen Wettbewerbsverzerrungen zu geben. Es ist hier nicht möglich, auf die Ausführungen über das Ausmaß der Verzerrungen, die im übrigen infolge einseitiger Interessenvertretung anfechtbar sind, näher einzugehen. Unumstritten dürfte es jedoch sein, daß die bestehenden Kostenverzerrungen den bei 'in Grenzen flexiblen Preisen' möglich werdenden Wettbewerb verfälschen und eine optimale Arbeitsteilung verhindern.

So schwierig es bislang war, das Problem der Kostenverzerrungen zwischen den Verkehrsträgern zu lösen, so weit dürfte man im Augenblick von einer marktgerechten Preisbildung durch Margentarife entfernt sein, da sich die im nationalen Bereich bislang unlösbaren Probleme auf internationaler Ebene verstärken.

Anhang

Anlage I

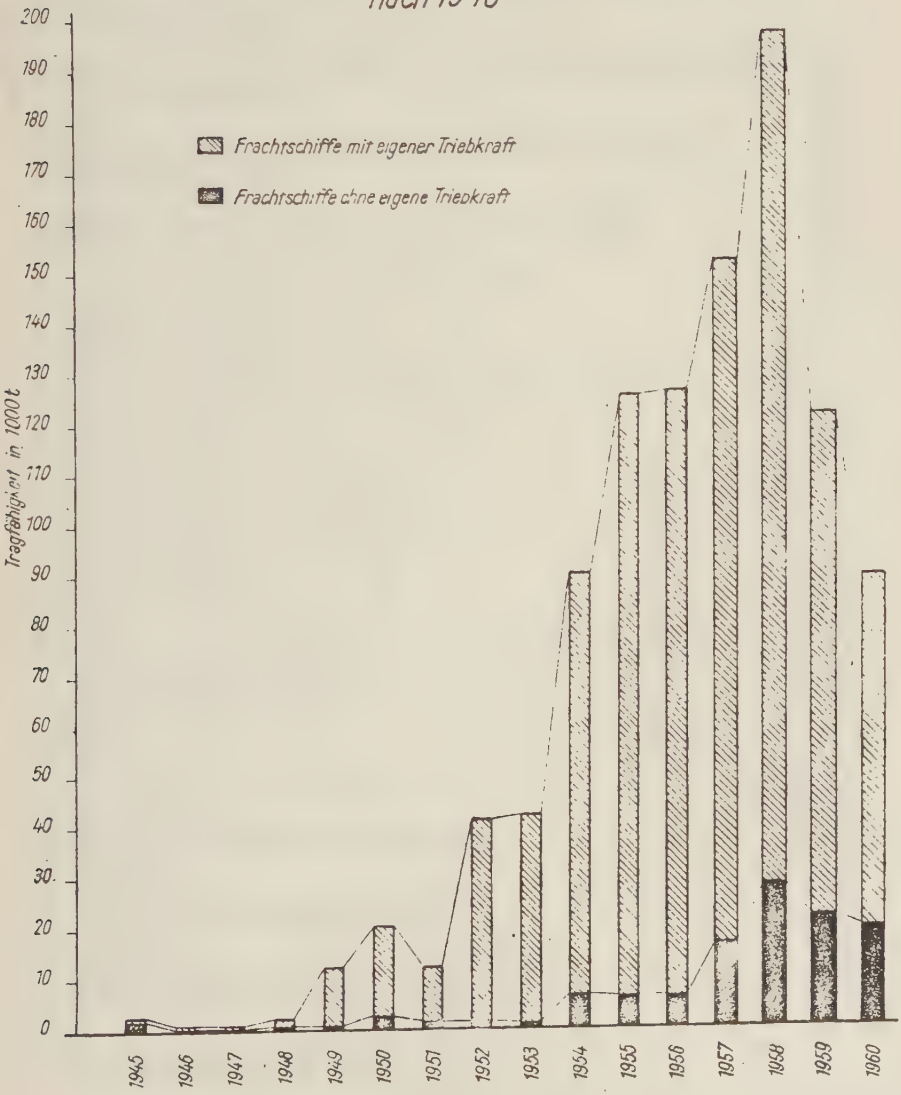
Die Entwicklung des Verkehrsaufkommens
der einzelnen Verkehrsträger

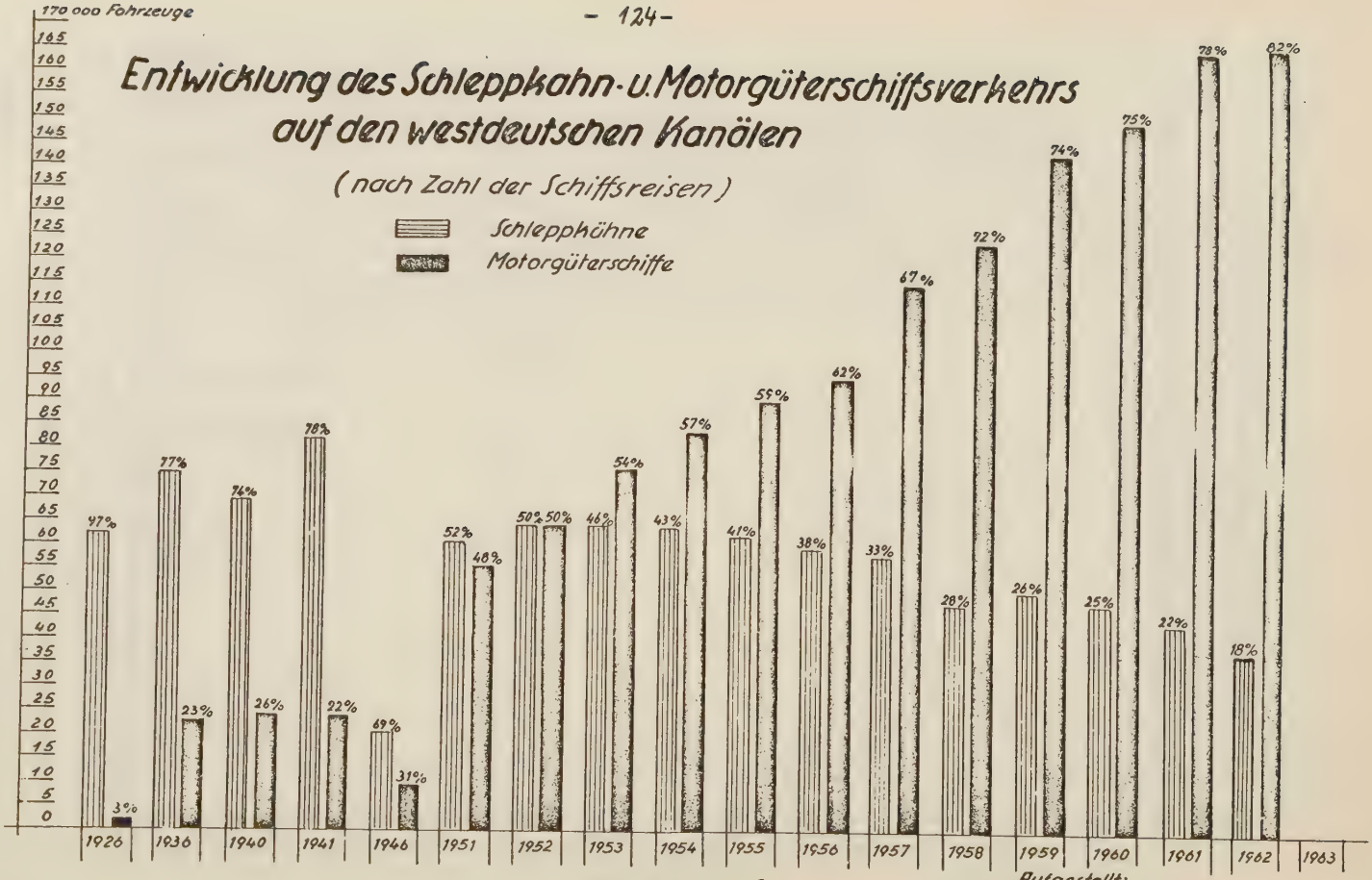
Jahr	Deutsche Bundesbahn	Binnenschiffahrt	Straßenverkehr
	Mrd. tkm	Mrd. tkm	Mrd. tkm
1950	-	-	-
1951	-	-	-
1952	55,3	22,5	20,9[1]
1953	50,9	23,0	-
1954	52,1	25,1	13,2
1955	58,1	28,6	16,7[1]
1956	61,6	32,3	17,7
1957	62,4	34,0	18,2
1958	56,6	32,8	18,5[1]
1959	58,8	33,4	20,6
1960	63,9	40,4	22,4
1961	64,6	40,2	23,3[1]
1962	67,1	39,6	24,5
Zunahme seit 1952	21 %	76 %	17 %

Seit 1952 hat das Verkehrsaufkommen der Deutschen Bundesbahn um 21 %, das der Binnenschiffahrt um 76 % und das des Straßenverkehrs um 17 % zugenommen.

1) Vgl.: Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland, Stuttgart-Mainz 1955, S. 13, 1956, S. 303, 1959, S. 287.

Binnenflotte des Bundesgebietes
Neubau
von Frachtschiffen mit eigener und ohne eigene Triebkraft nach 1945





Anlage III

Aufgestellt:
Wasser- u. Schiffahrtsdirektion Münster
Abt. Binnenschiffahrt

Anlage IV

Kosten je Solltageseichtonne (SET) für 1350/1122-t-Schiff und abgeleiteten Kosten für das 900/700-t-Schiff in Pfg.

(Unterlagen und Bemerkungen zum Tageskostensatz)+)

	1350/1122 t					900/700 t				
	Gutachten 1951	Geprüftes Gutachten 1.4.56	Index	Betriebsw. Ausschuß 1.4.57	Index	Gutachten 1951	Index	Basis 1956	Index	Basis 1957
Personalkosten	3,74	5,35	143	5,97	159	4,89	143	7,01	159	7.78
Materialkosten	0,78	0,74	95	0,77	97	0,88	95	0,84	97	0,85
Reparaturkosten	1,35	1,82	135	1,82	135	2,82	135	3,81	135	3,81
Versicherung	0,69	0,79	115	0,79	115	0,47	115	0,54	115	0,54
Steuern	0,30	0,08	73	0,08	73	0,32	73	0,09	73	0,09
Fahrtauslagen	0,34	0,26	77	0,26	77	0,55	77	0,42	77	0,42
Verwaltungskosten	1,10	1,74	158	1,83	158	1,34	158	2,12	158	2,12
Betriebsgemeinkosten	-	0,23	-	0,23	-	-	-	0,23	-	0,23
Planausgaben	8,30	11,01	133	11,75	142	11,27	133	15,06	141	15,84
Abschreibung		1,40		1,57				1,92 1)		2,12
		0,46		0,51				0,48 1)		0,53
	1,04	1,86	179	2,08	200	1,37	175	2,40	194	2,65
Zinsen		1,52		1,70				0,37 1)		0,42
		0,30		0,34				0,31		0,35
	1,10	1,82	166	2,04	189	1,15	59	0,68	67	0,77
Wagnis		0,46		0,51				0,19 1)		0,20
		0,15		0,16				0,48		0,53
	0,11	0,61	454	0,67	509	0,14	471	0,67 1)	521	0,73
Gewerbeertragssteuer	-	0,42	-	0,48	-	-	-	0,23 1)	-	0,26
Insgesamt	10,55	15,72	149	17,02	161	13,93	136	19,04	145	20,25

Fußnoten siehe folgende Seiten 126 - 128, in denen die Errechnung der Zahlen erläutert wird.

+) Hintzen, W., Zusatzgutachten über Kosten und Erlöse der Kanal- und Weserschiffahrt, 1956 (unveröffentlicht)

1) Im einzelnen ist hierfür folgendes zu bemerken:

Gutachten 1951: Ermittlung des Durchschnittsalters der Kähne mit 42 Jahren

für 1956: demnach 47 Jahre

Basiswert: 35o.- DM für das Standardschiff
Abschreibung bisher 2,5 % = 4o Jahre Lebensdauer
BWM 2 % = 5o Jahre Lebensdauer
zuzüglich o,5 % = Sonderabschreibung zur Sicherung des Erneuerungsbedarfs beim Ansatz einer 5o-jährigen Lebensdauer

1956: 2 % von 35o.- DM : 365 Tage = 1,92 Pfg.
o,5 % " 35o.- DM : 365 Tage = o,48 Pfg.
2,4o Pfg.

1957: 2 % von 39o.- DM : 365 Tage = 2,12 Pfg.
o,5 % " 39o.- DM : 365 Tage = o,53 Pfg.
2,65 Pfg.

(Für den Rhein-Herne-Kanal wurde gerechnet mit einem Wert von 34o.- DM für 1956, von 38o.- DM für 1957)

Zinsen: Nach BWM: Bei 5o-jähriger Lebensdauer und einem Durchschnittsalter der Kähne von 47 Jahren wird zur Berechnung der Zinsen von einer Kapitalbindung von 3 Jahren x 2 % = 6 % ausgegangen.

1956: 6 % von 35o.- DM, davon 6,5 % Zinsen:
365 Tage = o,37 Pfg.,
für Landanlagen 5 % von 35o.- DM = o,31 Pfg.
o,68 Pfg.

1957: 6 % von 39o.- DM = o,42 Pfg.
5 % von 39o.- DM = o,35 Pfg.
o,77 Pfg.

Wagnis: Nach BWM: Normales Wagnis 1 % der Kosten (einschließlich Abschreibung und Verzinsung) =

1956 o,19 Pfg.
1957 o,2o Pfg.,

dazu Sonderwagnis zur Sicherung des Erneuerungsbedarfs o,5 % auf gleicher Höhe wie die Sonderabschreibung

1956 o,48 Pfg.
1957 o,53 Pfg.

Gewerbeertragssteuer: Von Zinsen und Wagnis

1956 1,34, dav. 5 % = o,o67, Steuermeßbetrag 35o.-DM = o,23 Pfg.
1957 1,5o, dav. 5 % = o,o75 = o,26 Pfg.

Aus den so ermittelten Planausgaben für die Solltageseichtonne werden nachfolgend die Kosten je Betriebstageseichtonne errechnet. Hierbei ist bezüglich der zeitlichen Ausnutzung mit 286 Betriebstagen laut Gutachten von 1951 zu rechnen. Diese kommt wie folgt zustande:

Eis	27	
Nebel, Hochwasser		31
Kleinwasser	4	
Reparatur an Schleusen, Sperren		12
Reparatur an Kähnen		15
Ruhetage		21
Ausfalltage insgesamt		79
Betriebstage		286

Die gewichtmäßige Ausnutzung, die sich in der Kanalschiffahrt aus der Tragefähigkeit des Standardschiffes und seiner Ladefähigkeit bei 2 m Abladung errechnet, wird mit 77,8 % zur Ermittlung der Kosten je Betriebstageseichtonne angesetzt. Nunmehr ergibt sich folgender Rechnungsvorgang:

$$\frac{62.546}{900 \times 365} = 19{,}04 \text{ Kosten je Solltageseichtonne}$$

$$\frac{62.546}{900 \times 286} = 24{,}29 \text{ Kosten je Betriebstageseichtonne}$$

$\frac{62.546}{700 \times 286}$ = 31,23 Kosten je Betriebstagesladungstonne

Grundlage der Preiskalkulation

31,23 x 700 = 218,61
4,61 Sonderwagnis
= 214,00 DM Tageskostensatz
==========

Reisezeitberechnungen

1) Umlaufzeit für Fahrzeuge in der Kohlenrelation Ruhrgebiet - Emden[1)]

(in Tagen)

a) Kähne	1958 1.Halb-jahr	1958 2.Halb-jahr	1959 1.Halb-jahr	1959 2.Halb-jahr	196o 1.Halb-jahr	196o 2.Halb-jahr	1961 1.Halb-jahr	1961 2.Halb-jahr	insgesamt	Ø
Anzahl der Fahrzeuge	112	197	4o1	386	253	4o7	219	429	Insges.	
Warten auf Ladung	o,85	o,4	1,o	o,9	3,o	1,3	1,1	o,9	9,45	1,2
Anfahrt	1,48	1,6	1,5	1,5	1,9	1,7	1,7	1,7	13,o8	1,6
Laden	2,78	2,8	2,9	2,8	2,7	2,o	2,1	2,2	2o,28	2,5
Fahrt	7,43	6,5	7,8	8,2	7,6	8,4	8,1	8,4	62,43	7,8
Löschen	4,22	4,5	4,8	3,6	4,2	3,7	3,6	3,9	32,52	4,1
	16,76	15,8	18,o	17,o	19,4	17,1	16,6	17,1	137,76	17,2

1) Vgl. Anmerkung S.133

Anlage Va

1) Umlaufzeit für Fahrzeuge in der Kohlenrelation Ruhrgebiet - Emden[1)]

(in Tagen)

b) Selbstfahrer	1959 1.Halb-jahr	1962 1.Halb-jahr	1962 2.Halb-jahr	Insgesamt	Ø
Anzahl der Fahrzeuge	36	23	21		
Warten auf Ladung	o,5o	-	o,1	o,6	o,2
Anfahrt	o,89	o,9	1,o	2,79	o,93
Laden	2,33	3,6	2,8	8,73	2,91
Fahrt	5,45	5,1	4,9	15,45	5,15
Löschen	4,13	3,7	3,6	1,43	3,81
	13,3o	13,3	12,4	39	13

1) Vgl. Anmerkung S. 133

Anlage Vb

2) Umlaufzeit für Fahrzeuge in der Erzrelation Emden - Hardenberg[1)]

(in Tagen)

Selbstfahrer	1958	1959	1962 1.Halb-jahr	1962 2.Halb-jahr	Insgesamt	Ø
Anzahl der Fahrzeuge	181	51	68	42		
Warten auf Ladung	o,6	o,7	o,7	o,7	2.7	o,68
Anfahrt	1,1	o,6	o,6	o,1	2,4	o,6
Laden	1,1	1,2	1,3	1,2	4,8	1,2
Fahrt	6,2	6,o	6,1	5,5	23,8	5,95
Löschen	1,5	1,7	1,7	1,4	6,3	1,58
	1o,5	1o,2	1o,4	8,9	4o,o	1o,o1

Umlaufzeit für Fahrzeuge in der Erzrelation Emden - Grimberg

Anzahl der Fahrzeuge	2o	7	42	54		
Warten auf Ladung	o,8	o,7	1,5	o,9	3,9	1,o
Anfahrt	1,1	o,9	-	o,1	2,1	o,5
Laden	1,4	1,1	1,3	1,o	4,8	1,2
Fahrt	6,9	6,7	6,1	6,5	26,2	6,6
Löschen	2,1	1,4	1,4	1,3	6,2	1,5
	12,3	1o,8	1o,3	9,8	43,2	1o,8

1) Vgl. Anmerkung S. 133

Anlage Vc

2) Umlaufzeit für Fahrzeuge in der Erzrelation Emden - Hardenberg[1)]

(in Tagen)

Kahne	1957	1958	1959	1961	1962	Insgesamt	Ø
Anzahl der Fahrzeuge	1o14	11o9	281	717	253		
Warten auf Ladung	1,3	2,1	2,5	1,8	2,2	9,9	2,o
Anfahrt	3,1	2,9	2,1	2,2	o,7	11,o	2,2
Laden	1,2	1,2	1,2	1,4	1,3	6,3	1,3
Fahrt	9,7	9,o	6,8	8,3	9,2	44,8	9,o
Löschen	2,3	1,6	1,1	1,6	1,9	8,5	1,6
	17,6	16,8	15,5	15,3	15,3	8o,5	16,1
	Umlaufzeit für Fahrzeuge in der Erzrelation Emden - Grimberg						
Anzahl der Fahrzeuge	2o6	213	23	137	2o		
Warten auf Ladung	1,2	1,7	1,2	1,2	1,6	6,9	1,4
Anfahrt	2,3	2,9	2,1	1,9	o,6	9,8	2,o
Laden	1,3	1,2	1,2	1,4	1,4	6,5	1,3
Fahrt	1o,3	1o,o	9,7	9,7	9,o	48,7	9,7
Löschen	2,4	2,o	2,1	1,9	1,7	1o,1	2,o
	17,5	17,8	16,3	16,1	14,3	82,o	16,4

1) Vgl. Anmerkung S. 133

Anlage Vd

1) Die Fahrtzeiten sind vom Verfasser anhand der Schleusendurchgänge errechnet worden. Die Unterlagen hierfür wurden von der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster zur Verfügung gestellt. Die Lade- und Löschzeiten, Anfahrt- und Wartezeiten basieren auf Aussagen in Schiffahrtsbüchern. Insgesamt wurden pro Jahr und Relation 2o Schiffahrtsbücher ausgewertet. In den Lade- und Löschzeiten sind die Wartezeiten bis zur Be- und Entladung enthalten. Sie betragen durchschnittlich o,2 Tage (vgl.: Morgenthaler, K., Wollert, H.: Erläuterungen zu dem Gutachten über die kostenmäßigen und tariflichen Grundlagen des Leistungswettbewerbs zwischen der Deutschen Bundesbahn und dem Schiffsgüterverkehr, S. 66).

Anlage Ve

3) Umlaufzeit für Fahrzeuge in der Kohlenrelation Ruhrgebiet [1)]

(in Tagen)

	Hannover		Beddingen		Peine		Bremen	
	Schlepp-kahn	Selbst-fahrer	Schlepp-kahn	Selbst-fahrer	Schlepp-kahn	Selbst-fahrer	Schlepp-kahn	Selbst-fahrer
Warten auf Ladung	1,1	o,2	1,1	o,2	1,1	o,2	4,1	o,2
Anfahrt	3,7	2,5	4,5	3,1	4,2	2,9	3,8	2,6
Laden	2,5	2,o	2,o	2,o	2,o	2,o	2,5	2,o
Fahrt	6,1	4,5	7,6	5,3	7,o	4,9	8,8	6,2
Löschen	2,7	2,o	2,o	2,o	2,o	2,o	2,7	2,2
	16,1	11,4	17,2	12,6	16,3	12,o	2,2	13,2

1) Diese Fahrtzeiten sind unter der Berücksichtigung der Entfernung, einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 6 km/h und der zu erwartenden Aufenthalte an den Schleusen fiktiv ermittelt. Die Lade- und Löschzeiten sind dem Frachten- und Tarifanzeiger Binnenschiffahrt mit Ausnahme jener von Hannover und Bremen entnommen worden. Die Errechnungen der hohen Lade- und Löschzeiten bei Hannover und Bremen basieren auf langjährigen Durchschnittsberechnungen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster. Die höheren Lade- und Löschzeiten sind im Gegensatz zu Peine und Beddingen auf relativ veraltete Umschlagseinrichtungen zurückzuführen. Diese Feststellung drückt sich in den unterschiedlich hohen, gesetzlich vorgeschriebenen Lade- und Löschzeiten aus. Den Hüttenwerken Peine und Beddingen mußte der Frachtenausschuß Dortmund geringere Lade- und Löschzeiten einräumen, da die Umschlagseinrichtungen eine schnellere Entladung zulassen und die Hüttenwerke daran interessiert sind, ihre Zeitvorteile im Umschlag bei der Frachtfestsetzung berücksichtigt zu sehen. Die Anfahrtszeit wird unter Berücksichtigung der Ladungsbilanzen in den einzelnen Verkehrsrelationen errechnet. Auf dem Mittellandkanal machen die Leerfahrten, die als Anfahrten gelten, ca. 6o % und auf der Weser rd. 27 %

aus.[1] Die Anfahrtszeit in der Verkehrsrelation 'Bremen' ist aus der Leerfahrt auf dem Mittellandkanal und der Weser gemittelt. Sie beträgt 43 %. Die Zeit für das Warten auf Ladung ist aus Unterlagen der Transportzentrale Herne ermittelt worden. Herne ist der Liegeplatz für die zum Kohlentransport einzusetzenden Fahrzeuge im westdeutschen Kanalgebiet.

---

1) Vgl.: Verkehrsdichte auf den westdeutschen Kanälen im Kalenderjahr 1962 in Anlage VI, S. 14o

Anlage Vg

4) Umlaufzeit für Fahrzeuge in der Kieselrelation Wesel[1)]

(in Tagen)

Selbstfahrer	Dortmund	Hamm	Münster
Warten auf Ladung	o,3	o,3	o,3
Anfahrt	1,9	1,7	1,7
Laden	1,2	1,2	1,2
Fahrzeit	2,3	2,1	2,1
Löschen	1,2	1,2	1,2
	6,9	6,5	6,5

1) Die Zeiten beruhen auf Unterlagen einer namhaften Reederei im westdeutschen Kanalgebiet, die in erster Linie Kiestransporte durchführt. Zur Ermittlung der Durchschnittszeiten wurden für jede Verkehrsrelation 2o Motorschiffe (Selbstfahrer) herangezogen.

Anlage Vh

5) Umlaufzeit für Fahrzeuge in einigen Relationen des Verkehrs für flüssige Brennstoffe[1)]

(in Tagen)

Flüssige Brennstoffe von Emsland - Erdöl - Raffinerie

Benzin nach	Emden	Oldenburg	Hannover	Braunschweig	Wolfsburg
Warten auf Ladung	-	-	-	-	-
Anfahrt	2	2	2,5	3	3
Laden	o,5	o,5	o,5	o,5	o,5
Fahrzeit	2	2	2,5	3	3
Löschen	o,5	o,5	o,5	o,5	o,5
	5	5	6	7	7

1) Die Fahrzeiten für Transporte von flüssigen Brennstoffen wurden in Analogie zur Anlage V, S. 129 fiktiv ermittelt. Zu der Erfassung der Lade- und Löschzeiten sind die gesetzlich vorgeschriebenen Lade- und Löschzeiten herangezogen worden. Diese werden erfahrungsgemäß in der Praxis noch unterschritten. Aufgrund eigener Befragung wurde festgestellt, daß in der Regel keine Wartezeiten auf Ladung entstehen.

Anlage Vi

5) Umlaufzeit für Fahrzeuge in einigen Relationen des Verkehrs für flüssige Brennstoffe[1)]

(in Tagen)

Flüssige Brennstoffe von Emsland - Erdöl - Raffinerie

	Erdöl nach Gelsenberg	Benzin nach Gelsenberg	von Deurach nach Gelsenberg	von Libenau nach Gelsenberg
Warten auf Ladung	1	-	-	-
Anfahrt	2,5	2,5	3,5	3,5
Laden	1	o,5	1	1
Fahrzeit	2,5	2,5	3,5	3,5
Löschen	1,5	o,5	1,5	1,5
	8,5	6,o	9,5	9,5

1) Die Fahrzeiten für Transporte von flüssigen Brennstoffen wurden in Analogie zur Anlage Ve, S. 134 fiktiv ermittelt. Zu der Erfassung der Lade- und Löschzeiten sind die gesetzlich vorgeschriebenen Lade- und Löschzeiten herangezogen worden. Diese werden erfahrungsgemäß in der Praxis noch unterschritten. Aufgrund eigener Befragung wurde festgestellt, daß in der Regel keine Wartezeiten auf Ladung entstehen.

Anlage Vj

6) Vergleich der unterschiedlichen Reisezeiten

	Tage[1)]	Tage[2)]	Tage[3)]
Zechengebiet Emden	19	24	17,2
Zechengebiet Hannover	18	21	16,1
Zechengebiet Bremen	21	-	22,o

1) Mergenthaler, K.,/ Wollert, H., Erläuterungen zu dem Gutachten über die kostenmäßigen und tariflichen Grundlagen des Leistungswettbewerbs, a.a.O., S. 67

2) Nach Angaben des Frachtenausschusses Dortmund

3) Eigene Reisezeitberechnungen

Gesamtverkehr
55,7 Mill.t Ladung
Anmerkung:
Zahlenangabe der Ladung und Tragfähigkeit in Mill. to
(Die in Klammern gesetzten Zahlen = Ladung)
Tragfähigkeit ( ) davon Ladung
EMS-JADE-KANAL
Wilhelmshaven
Emden
NIEDER-
LANDE
KÜSTEN-KANAL
Oldenburg
Papenburg
Weserschleuse Bremen
Bremen
HAREN-RUTENBROCK-KANAL
SÜD-NORD-KANAL
EMS-KANAL
Meppen
Lingen
Verden
ALLER
Nienburg
WESER
EMS-VECHTE-KANAL
Nordhorn
MITTELLAND-KANAL
Misburg
Braunschweig
Hannover
Minden
Hildesheim
Salzgitter
Rheine
Bergeshovede
Osnabrück
Vlotho
WESER
Hameln
DORTMUND-EMS-KANAL
Münster
WESEL-DATTELN-KANAL
Wesel
DATTELN-HAMM-KANAL
Datteln
Hamm
RHEIN-HERNE-KANAL
Dortmund
Wanne-Eickel
Duisburg
Mülheim
RUHR
RHEIN
1) Mittelland-Kanal
8,4 Bergfahrt-Ladung
3,3 Talfahrt-Ladung
5,1 Leerraumbewegung in der Talfahrt = 60%
2) Weser
2,4 Bergfahrt-Ladung
1,8 Talfahrt-Ladung
0,6 Leerraumbewegung in der Talfahrt = 25%
VERKEHRSDICHTE
AUF DEN WESTDEUTSCHEN
KANÄLEN
IM KALENDERJAHR
1962
Aufgestellt:
Wasser- u. Schiffahrtsdirektion Münster
(Abt. Binnenschiffahrt)
I.A.
Dr. Ottmann
Wl Kausser

Anlage VII

Frachtvergleich für Kohle vom Ruhrgebiet nach Hannover-Herrenhausen
Umschlag Hannover-Nordhafen[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	nach AT6B9o DM	Gebrochener Weg	DM
AT6 B1	19,6o	17,2o	17,2o	Zechenvorkosten	1,6o
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,69	1,48	1,48	Transportsatz Ruhrgebiet-Hannover-Nordhafen	8,83
			15,72		1o,43
abzgl. Rabatt nach AT6B9o-16%	-	-	2,52	abzgl. Frachthilfe 8,6 %	o,76
	17,91	15,72	13,2o		9,67
Kürzung der Frachthilfe	o,22	o,22	o,22	Ufergeld	o,2o
	18,13	15,94	13,42	Umschlag ab Schiff	2,25
					12,12
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	o,o7	Ablauffracht (Bahn)	2,1o
Anschlußgebühr beim Empfänger	o,o7	o,o7	o,o7	Frachthilfe 8,6 %	o,o7
Insgesamt	18,27	16,o8	13,56		14,29
Differenz	- 3,98	- 1,79	+ o,73		

Erläuterung: - = Wasserweg billiger
+ = Wasserweg teurer

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIIa

Frachtenvergleich für Kohle vom Ruhrgebiet nach Portland-Zement-Fabrik Germania Miesburg

Umschlagshafen Misburg[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	nach AT6B9o DM	Gebrochener Weg	DM
AT b B1	2o,1o	17,7o	17,7o	Zechenvorkosten	1,6o
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,73	1,52	1,52	Transportsatz Ruhrgebiet - Misburg	8,83
			16,18		1o,43
abzgl. 8 % Rabatt nach AT6B9o	-	-	1,3o	abzgl. Frachthilfe 8,6 %	o,76
	18,37	16,18	14,88		9.67
Kürzung der Frachthilfe	o,11	o,11	o,11	Ufergeld (o,2o)	
	18,48	16,29	14,99	Umschlag ab Schiff nach Ansicht der D. Bundesbahn	
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	o,o7	Wiegegeld (o,2o)	2,39
Anschlußgebühr beim Empfänger	o,o7	o,o7	o,o7	Ablauffracht - Bahn	1,oo
Insgesamt	18,62	16,43	15,13		13,o6
Differenz	- 5,56	- 3,37	- 2,o7		

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIIb

Frachtvergleich für Kohle vom Ruhrgebiet nach Zuckerfabrik Rethen

Umschlaghafen Hannover-Linden[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	Gebrochener Weg	DM	DM
AT 6 B1	2o,1o	17,7o	Zechenvorkosten	1,6o	
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,73	1,52	Transportsatz Ruhrgebiet-Hannover-Linden	8,83	
	18,37	16,18		1o,43	
			abzgl. Frachthilfe 8,6 %	o,76	
				9,67	
			Ufergeld (o,2o)		
			Umschlag ab Schiff		
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	Wiegegeld (o,2o)	2,39	
Anschlußgebühren beim Empfänger	o,o7	o,o7	Ablauffracht-LKW-15 km	2,88	Ablauffracht-Bahn 3,8
Insgesamt	18,51	16,32		14,94	15,
Differenz	- 3,57 - 2,61	- 1,38 - o,42			

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIIc

Frachtvergleich für Kohle vom Ruhrgebiet nach Lachendorf-Papierfabrik Drewsen
Umschlagshafen Misburg, LKW - Ablauf[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	Gebrochener Weg	DM	DM
Ab Gelsenkirchen Hbf.= 282 km					
AT 6 B1	21,6o	18,9o	Zechenvorkosten	1,6o	
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,86	1,63	Transportumsatz Ruhrgebiet - Misburg	8,83	
	19,74	17,27		1o,43	
zu 156 abzgl. Frachthilfe	o,19	o,19	abzgl. Frachthilfe 8,6%	o,76	
	2o,93	18,76		9,67	
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	Ufergeld (o,2o)		
			Umschlag ab Schiff		
			Wiegegeld (o,2o)	2,39	
Anschlußgebühr beim Empfänger	o,o7	o,o7	Ablauffracht-LKW-52 km	6,54	Ablauffracht-Bahn 7,13
Insgesamt	21,o7	18,6o		18,6o	19,19
Differenz -	2,47	+ o,oo			
-	1,88	∓ o,59			

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIId

Frachtvergleich für Kohle vom Ruhrgebiet nach Kali-Chemie Ronnenberg Umschlagshafen Hannover-Linden[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	Gebrochener Weg	DM
Ab Gelsenkirchen Hbf. = 233 km				
AT 6 B1	19,6o	17,2o	Zechenvorkosten	1,6o
			Transportplatz Ruhr-Hannover	8,83
				1o,43
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,69	1,48	abzgl. Frachthilfe 8,6%	o,76
	17,91	15,72		9,67
			Ufergeld (o,2o)	
			Umschlag ab Schiff	
			Wiegegeld (o,2o)	2,39
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	Ablauffracht-Bahn (9 km)	3,56
Anschlußgebühr beim Empfänger	o,o7	o,o7	Frachthilfe 8,6 %	o,o7
Insgesamt	18,o5	15,86		15,69
Differenz	- 2,36	- o,23		

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIIe

Frachtvergleich vom Ruhrgebiet für Kohle nach Zuckerfabrik Werzen
Umschlagshafen Hannover-Linden[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	Gebrochener Wasserweg	DM		DM
AT 6 B1	19,1o	16,8o	Zechenvorkosten	1,6o		
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,64	1,44	Transportsatz Ruhrgebiet-Linden	8,83		
	17,46	15,36		1o,43		
			abzgl. Frachthilfe 8,6%	o,76		
				9,67		
			Ufergeld (o,2o)			
			Umschlag ab Schiff			
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	Wiegeld (o,2o)	2,39		
Anschlußgebühren beim Empfänger	o,o7	o,o7	Anschlußfracht-LKW (12 km)	2,48	Bahn	4,2o
					-	o,36
Insgesamt	17,6o	15,5o		14,54		15,9o
Differenz	- 3,o6	- o,96				
	- 1,7o	+ o,4o				

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIIf

Frachtvergleich vom Ruhrgebiet nach Altencelle

Umschlagshafen Hannover-Nordhafen

LKW-Ablauf[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	gebrochener Wasserweg	DM
Ab Gelsenkirchen Hbf. = 273 km				
AT 6 B1	21,2o	18,6o	Zechenvorkosten	1,6o
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,82	1,6o	Transportsatz Ruhrgebiet-Nordhafen	8,83
	19,38	17,oo		1o,43
			abzgl. Frachthilfe 8,6 %	o,76
				9,67
			Ufergeld (o,2o)	
			Umschlag ab Schiff	
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	Wiegegeld (o,2o)	2,39
Anschlußgebühr beim Empfänger	o,o7	o,o7	Ablauffracht-LKW - (4o km)	5,24
Insgesamt	19,52	17,14		17,3o
Differenz	- 2,22	+ o,16		

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIIg

Frachtvergleich für Kohle nach Fallingbostel

Umschlagshafen Hannover-Nordhafen

LKW-Ablauf[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	Gebrochener Wasserweg	DM
Ab Gelsenkirchen Hbf. = 296 km				
AT 6 B1	21,6o	19,2o	Zechenvorkosten	1,6o
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,69	1,65	Transportsatz Ruhrgebiet-Nordhafen	8,83
	19,91	17,55		1o,43
			abzgl. Frachthilfe 8,6 %	o,76
				9,67
			Ufergeld (o,2o)	
			Umschlag ab Schiff	
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	Wiegegeld (o,2o)	2,39
Anschlußgebühr beim Empfänger	o,o7	o,o7	Ablauffracht-LKW - (67 km)	7,92
Insgesamt	2o,o5	17,69		19,98
Differenz	- o,o7	+ 2,29		

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIIh

Frachtvergleich für Kohle vom Ruhrgebiet nach Lotte[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	Gebrochener Wasserweg	DM
Ab Gelsenkirchen Hbf.				
AT 6 B1	14,4o	12,oo	Zechenvorkosten	1,6o
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,24	1,o3	Fransportsatz Ruhrgebiet-Osnabrück	6,3o
	13,16	1o,97		7,9o
			abzgl. Frachthilfe 8,6 %	o,54
				7,36
			Ufergeld (o,2o)	
			Umschlag ab Schiff	
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	Wiegegeld(o,2o)	1,47
Anschlußgebühr beim Empfänger	o,o7	o,o7	Ablauffracht	2,68
Insgesamt	13,3o	11,11		11,51
Differenz	- 1,79	+ o,4o		

1) Vgl.: Anmerkung auf S. 15o

Anlage VIIi

Frachtvergleich vom Ruhrgebiet für Kohle nach Papierfabrik Deligsen

Umschlagshafen Hildesheim[1)]

Direkter Bahnweg	vor dem 1.3.62 DM	nach dem 1.3.62 DM	Gebrochener Wasserweg	DM		DM
AT 6 B1	19,6o	17,2o	Zechenvorkosten	1,6o		
abzgl. Frachthilfe 8,6 %	1,69	1,48	Transportsatz Ruhrgebiet	8,83		
	17,91	15,72		1o,43		
			abzgl. Frachthilfe 8,6 %	o,76		
				9,67		
			Ufergeld (o,2o)			
			Umschlag ab Schiff			
Zechenanschlußfracht	o,o7	o,o7	Wiegegeld (o,2o)	2,39		
Anschlußgebühr beim Empfänger	o,o7	o,o7	Ablauffracht - LKW	5,25	Bahn	7,6
Insgesamt	18,o5	15,86		17,3o		19,7
Differenz	- o,75 + 1,69	+ 1,44 + 3,88				

1) Quelle: Die Frachtenvergleiche wurden aus dem AT 6 b1 und den internen Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster errechnet.

Anlage VIII

Effektive Einnahmen im westdeutschen Kanalgebiet unterteilt nach den einzelnen Wasserstraßen[1]

in 1ooo.- DM

Wasserstraße	Länge der Strecke km	Verteilungs-schlüssel %	1958	1959	196o	1961
Rhein-Herne-Kanal	42	19,74	5 513974	6 2o2111	7 225o37	7 47o6o3
Ruhrwasserstraße (vom Rhein bis Mülheim)	13	o,15	419oo	47129	549o2	56768
Ruhrwasserstraße (vom Durchstieg bis Mülheim)	9	o,o8	22346	25135	29281	3o276
Wesel-Datteln-Kanal	6o	9,73	2 717881	3 o57o69	3 561277	3 682319
Datteln-Hamm-Kanal	47	1,64	4581o1	515272	6oo256	62o658
Dortmund-Ems-Kanal						
a) Dortmund-Henrichenburg	16	1,o5	293297	329oo	384311	397373
b) Henrichenburg-Bergeshövede	1oo	23,59	6 589395	7 411742	8 634176	8 927636
c) Bergeshövede-Schleuse Herbrum	1o6	5,93	1 656427	1 863147	2 17o439	2 2442o9
Küstenkanal	7o	3,46	966482	1 o87o97	1 266395	1 3o9437
Mittelland-Kanal						
a) Bergeshövede-Minden	116	16,48	4 6o3358	5 177851	6 o31854	6 236856
b) Minden-Zonengrenze einschl. Zweig-Kanal nach Misburg, Hannover u. Salzgitter	188	18,12	5 o6146o	5 693123	6 6321o1	6 857514
Mittelweser (Minden bis Schleuse Schlüsselburg)	25	o,o3	838o	9426	1o98o	11354

1) Quelle: Interne Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

Anlage VIIIa

Effektive Ausgaben im westdeutschen Kanalgebiet (ohne Kapitaldienst) unterteilt nach den einzelnen Wasserstraßen[1]
(in 1ooo.- DM)

Wasserstraße	1958	1959	196o	1961
Rhein-Herne-Kanal	3 32864o	5 536997	3 313319	3 78322o
Wesel-Datteln-Kanal	2 486313	4 399472	2 779887	2 6654o4
Datteln-Hamm-Kanal	981o93	1 212o62	863797	1 426233
Dortmund-Ems-Kanal (bis Scheitelhaltung)	2 925278	3 867913	2 776968	3 299195
Dortmund-Ems-Kanal (bis Rheine)	1 3953o2	1 174154	996525	1 5o6165
Dortmund-Ems-Kanal (bis Meppen)	1 58o5o9	1 557847	1 33789o	2 o1182o

1) Quelle: Interne Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

Anlage VIIIb

Gegenüberstellung der Einnahmen und Ausgaben
der Schiffahrtsabgaben im Westdeutschen Kanalgebiet
(Jahr: 1958)

Wasserstraße	1958 Einnahmen in 1ooo.-DM	1958 Ausgaben in 1ooo.-DM	tkm Leistung in Mill.insgesamt	Einnahmen tkm:Dpf.	Ausgaben tkm/Dpf.	Verwaltung + 1o %
Rhein-Herne-Kanal	5 514	3 329	543,6	1,o3	o,61 +	o,67 +
Ruhrwasserstraße	64					
Wesel-Datteln-Kanal	2 718	2 486	575,7	o,47	o,43 +	o,47 ±
Datteln-Hamm-Kanal	458	981	9o,6	o,51	1,o8 -	1,19 -
Dortmund-Ems-Kanal	8 539	5 9o1 o89	2 371,6	o,36	o,25 +	o,27 +

Anlage VIIIc

Gegenüberstellung der Einnahmen und Ausgaben der Schiffahrtsabgaben im westdeutschen Kanalgebiet

(Jahr:1959)

Wasserstraße	1959 Einnahmen in 1ooo.-DM	1959 Ausgaben in 1ooo.-DM	tkm Leistung in Mill. insges.	Einnahmen tkm/Dpf.	Ausgaben tkm/Dpf.	Verwaltung + 1o %
Rhein-Herne-Kanal	6 2o2					
Ruhrwasserstraße	72	5 536 997	634	1,oo	o,87 +	o,96 +
Wesel-Datteln-Kanal	3 o57	4 399 472	611,5	o,5o	o,72 -	o,79 -
Datteln-Hamm-Kanal	515	1 212 o62	12o,2	o,43	1,o1 -	1,1o -
Dortmund-Ems-Kanal	9 6o5	6 599 913	2 9o6,8	o,33	o,22 +	o,25 +

Anlage VIIId

Gegenüberstellung der Einnahmen und Ausgaben der Schiffahrtsabgaben im westdeutschen Kanalgebiet

(Jahr: 196o)

Wasserstraße	196o Einnahmen in 1ooo.-DM	196o Ausgaben in 1ooo.-DM	tkm Leistung in Mill. insges.	Einnahmen tkm/Dpf.	Ausgaben tkm/Dpf.	Verwaltung + 1o %
Rhein-Herne-Kanal	7 225	3 313 319	716,9	1,oo	o,45 +	o,5o +
Ruhrwasserstraße	84		16,2			
Wesel-Datteln-Kanal	3 561	2 779 887	73o,9	o,49	o,38 +	o,42 +
Datteln-Hamm-Kanal	6oo	863 797	142,1	o,42	o,61 -	o,66 -
Dortmund-Ems-Kanal	11 188	5 111 383	3 19o,7	o,35	o,16	o,18 +

Anlage IX

Abschreibung der Kanäle

	I	II	III	IV
	Wiederbesch.-wert 1960 1)	davon auf Binnenschiffahrt	davon erneuerungspflichtig	Abschreibung
	in Mill.DM	83,2 %[2]	50 %[3]	1 % v. III
Rhein-Herne-Kanal	341	284	142	1,4
Wesel-Datteln-Kanal	277	230	115	1,2
Datteln-Hamm-Kanal	259	215	108	1,1
Dortmund-Ems-Kanal	437	364	182	1,8

Anlage X

Verzinsung der Kanäle

	Bauzeit Jahr	Baukosten insg.in Mill.DM[1]	Preisfaktor[2]	1960 Zeitfaktor in Mill.DM	1962 Zeitfaktor in Mill.DM
Rhein-Herne-Kanal 38 km	1908-1924	79	481	341	390
Wesel-Datteln-Kanal 60 km	1915-1930	100	309	277	309
Datteln-Hamm-Kanal 47 km	1908-1914	60	481	259	289
Dortmund-Ems-Kanal 252 km	1891-1899	79,43	613	437	487
Küsten-Kanal 69 km	1926-1936	52	325	152	169
Mittelland-Kanal 201 km	1908-1914	120	481	518	577
		490,43		1.984	2.211

Fußnoten s. f. Seite 157

Zu Anlage IX

1) Errechnung der Wiederbeschaffungswerte siehe Anlage X

2) Bericht über die Deutsche Bundesbahn, Bundesdrucksache 1602, S. 287

3) Fülling, F., Betrachtungen zu den Wegekosten, a.a.O., S. 41

Zu Anlage X

1) Unterlagen der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster

2) Tiefbau-Index 1890 - 1950, errechnet im Institut für 'Industriewirtschaftliche Forschung' in Münster
1950 - 1962 Preisindex für den Tiefbau des Statistischen Bundesamtes

Beispiel für die Errechnung der kalkulatorischen Zinsen:

6 % vom Zeitwert		DM 342 Mill.
davon 83,2 %	=	DM 284 Mill.
davon 50 %	=	DM 142 Mill.
50 % 284 - 142		DM 74 Mill.
100 % 142		DM 142 Mill.
		DM 216 Mill. x 6 % = 13 (12,96) vgl.:S.92

Motorschiffstypen des Zentral-Vereins für deutsche Binnenschiffahrt e.V.

	Hauptabmessungen					
	L m	B m	H m	t_{dw}	T m	N PS
„Johann Welker"	80	9,50	2,70	Einschraubenschiff		
				1289	2,50	700
				943	2,00	
				Zweischraubenschiff		
				1248	2,50	2×500
				901	2,00	
„Gustav Koenigs"	67	8,20	2,50	930	2,50	500
				672	2,00	
				420	1,50	
„Karl Vortisch"	57	7,04	2,30	605	2,30	300
				496	2,00	
				319	1,50	
„Oskar Teubert"	53	6,29	2,50	562	2,50	250
				403	2,00	
				250	1,50	
„Theodor Bayer"	38,5	5,05	2,30	274	2,30	200
				221	2,00	
	Nach Verlängerung					
	48,0	5,05	2,30	370	2,30	
				302	2,00	

Walter Kaussen

017294

Anlage XII

900-t-Selbstfahrer Kohle v.d. Ruhr nach Emden

	Ortskohle	Bunkerkohle	Küstenkohle	Ausfuhrkohle
Bereitstellungskosten	5460	5915	5915	5915
Fortbewegungskosten				
a) Schiffahrtsabg.	640	465	58	58
b) Treibstoff	225	225	225	225
	6325	6605	6198	6198
Kosten/t (kalkulator.)	7,02	7,33	6,88	6,88
Transportsatz lt. Tarif	7,16	6,65	5,28	4,23
Kostendeckung	0,14	0,68	1,60	2,65
Kostendeckung	+ 2 %	9,2 %	23 %	38 %

Berechnungserläuterung

455 DM = Tageskostensatz
13 Tage = Reisezeit
12 Tage = Reisezeit Ortskohle
900 t = Raumausnutzung

Literaturverzeichnis

A Bücher, Aufsätze

Ahlfeld, H.	Das Binnenschiffahrtsgesetz und seine Wirkungen im binnendeutschen und internationalen Verkehr, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, Jg. 7, 1955, S. 155 ff.
Berkenkopf, P.	Der Verkehr in der Marktwirtschaft, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 1954, Heft 2, S. 73 ff.
Burmester, H.	Die deutsche Binnenschiffahrt im Zuge der modernen technischen Entwicklung, in: Zeitschrift für Binnenschiffahrt, Duisburg 1958, Heft 1o, S. 393 ff.
Fiehe, W.	Die Auswirkungen von Saisonschwankungen auf die Verkehrskapazität, in: Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf 196o
Fülling, F.	Betrachtungen zu den Wegekosten der Binnenschiffahrt, Darmstadt 1961
Funck, R./Durgeloh, H.	Die volkswirtschaftliche Beurteilung des Baues künstlicher Wasserstraßen, insbesondere des Nord-Süd-Kanals, in: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Göttingen 1962
Geile, W.	Die Kosten der Verkehrswege unter besonderer Berücksichtigung der Binnenschiffahrt, in: Verkehr und Wirtschaft (Festschrift für Otto Most), Duisburg-Ruhrort 1961
Geile, W.	Die deutsche Binnenschiffahrt; Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 38, Düsseldorf 1957
Geile, W.	Zweifel an der Kostenechtheit, in: Deutsche Verkehrszeitschrift, 1962, Nr. 154, S. 16
Gutenberg, E.	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Bd. I: Die Produktion, 5. Auflage, Berlin-Göttingen 196o

Hamm, W. — Preise als verkehrspolitisches Ordnungsinstrument, Heidelberg 1964

Hartung, F. — Technische Entwicklung und technischer Stand der Binnenschiffahrt, in: Die Deutsche Binnenschiffahrt; Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 38, Düsseldorf 1957

Hasse, W. — Die Entwicklung der Betriebs- und Unternehmensgrößen in der west- und mitteldeutschen Binnenschiffahrt; Diss. Münster 1952, S. 28

Huber, H. — Die Auswirkungen der Verkehrsnovellen von 1961 auf die deutsche Rheinschiffahrt, in: Zeitschrift für Binnenschiffahrt, Heft 5, 1962, S. 164 ff.

Huppert, H. — Die Struktur des Frachtenmarktes der Rheinschiffahrt - eine preistheoretische Studie -; Diss. Duisburg-Ruhrort 1955

Jürgensen, H. — Die verkehrspolitische Funktion und volkswirtschaftliche Eingliederung der Wasserstraßen, in: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Göttingen 1958

Kirchgässer, W. — a) Die Lehren aus der Vergangenheit der Binnenschiffahrt für die Zukunft, Mannheim 1949
b) Das internationale Ordnungswerk der Rheinschiffahrt als Lösung der Dauerkrise; Schriftenreihe des Zentralvereins für die deutsche Binnenschiffahrt e.V., Beuel 1960

Koch, H. — Die Ermittlung der Durchschnittskosten als Grundprinzip der Kostenrechnung, in: Zeitschrift für handelswissenschaftliche Forschung, Jg. 5, Heft 7, 1953, S. 303 ff.

Lau, C. — Zwischenbilanz Margentarife, in: Deutsche Verkehrszeitschrift, 16. Jg. 1962, Nr. 72, S. 1 ff.

Lemper, A. — Die preistheoretischen und preispolitischen Grundprobleme der Tarifgestaltung im Binnenverkehr, in: Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 52, Düsseldorf 1962

Mellerowicz, K.	Kosten und Kostenrechnung, Bd. I, 3. Auflage, Berlin 1963
Moeser, G.F.	Die Entwicklung der Marktform in der deutschen Rheinschiffahrt und deren Auswirkungen auf die Wettbewerbslage der Rheinschiffahrt, Diss. München-Gräfelfing 1959
Most, O.	Die deutsche Binnenschiffahrt, eine Gemeinschaftsarbeit;Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Heft 38, Düsseldorf 1957
Napp-Zinn, A.F.	Von den Verkehrsbedürfnissen und den Zweckgruppen des Verkehrs, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 13. Jg., 1935/36
Niehans, J.	Preistheoretischer Leitfaden für Verkehrswissenschaftler, in: Schweizerisches Archiv für Verkehrswissenschaft und Verkehrspolitik, 11. Jg., Zürich 1956
Oort, C.J.	Die Margentarifierung im europäischen Güterverkehr, in: Ekonomisch-Statistische Berichte, August 1962
Panzel, B.	Der Rheinverkehr nach dem Zweiten Weltkrieg, Diss. Düsseldorf 1961
Predöhl, A.	Verkehrspolitik, 1. und 2. Auflage, Göttingen 1958 und 1964
Priebe, W.	Strukturanalyse ausgewählter Verkehrsmärkte für Montangüter in der Bundesrepublik Deutschland, in: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 33, Göttingen 1964
Rademacher, W.M.	Was halten Sie von Margentarifen?, in: Verkehr, Internationale Fachzeitschrift, Jg. 18, 1962, Nr. 35, S. 123o ff.
Reekers, St.	Die Preisbildung auf den westdeutschen Kanälen, Diss. Münster, o.Jg.
Schmalenbach, E.	Der freien Wirtschaft zum Gedächtnis, 2. Auflage, Köln-Opladen 1949
Schmitt, A.	Die Liberalisierung des binnendeutschen Wasserstraßenverkehrs, insbesondere auf dem Rhein unter verkehrspolitischen Gesichtspunkten, Duisburg 1954

Schmitt, A.	Binnenschiffahrt am Scheideweg, in: Verkehrswissenschaftliche Forschungen aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 8, 1951, S. 17
Schneider, E.	Einführung in die Wirtschaftstheorie, Bd. II, 6. Auflage, Tübingen 196o
Schnettler, A.	Betriebsanalyse, 2. Auflage, Stuttgart 196o
Schroiff, F.J.	Binnenschiffahrt und Eisenbahn, in: Die deutsche Binnenschiffahrt, Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen des Ministeriums für Wirtschaft und Verkehr, Heft 38, Düsseldorf 1957
Schroiff, F.J.	Die Frachtenbildung der Kanalschiffahrt im Wechsel des Wirtschaftsablaufes, in: Verkehrswissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, München 1958
Schroiff, F.J.	Stellung der Binnenschiffahrt in der deutschen Verkehrsordnung, in: Internationales Archiv für Verkehrswesen, Jg. 6, 1954, S. 121 ff.
Seidenfus, H.St.	Verkehrsmärkte - Marktform, Marktbeziehung, Marktverhalten - Basel/Tübingen 1959
Seidenfus, H.St.	Organisationstendenzen auf dem Rheinschiffahrtsmarkt, in: Vorträge und Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 11, Göttingen 1957
Seidenfus, H.St.	Die Eigengesetzlichkeit des Verkehrs - ein Anpassungsproblem, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 32. Jg. 1961, S. 159 ff.
Seiler, E.	Zum Problem der Wegekosten der Binnenschiffahrt, in: Schriftenreihe des Zentral-Vereins für Deutsche Binnenschiffahrt e.V., Duisburg-Ruhrort 1959
Stackelberg, H.	Grundlagen der theoretischen Volkswirtschaftslehre, 2. Auflage, Bern 1948, S. 22o
Stadenau, H.P.	Kostentheoretische Überlegungen zur Leistungserstellung in der Verkehrswirtschaft, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 31. Jg., Heft , 1963

Steinkuhl, H.	Die Schiffahrtsabgaben und Schlepplohnpolitik auf den westdeutschen Kanälen, München 1950
Teubert, O.	Die Binnenschiffahrt, 2. Auflage, Leipzig 1932
Tinbergen, J.	Einführung in die Ökonometrie, Wien-Stuttgart 1952
Wagner, A.	Finanzwissenschaft, II. Ausgabe, Gebühren und allgemeine Steuerlehre, Leipzig 1880
Werner, J.	Die Wirtschaftsverbände in der Marktwirtschaft, in: St. Galler wirtschaftswissenschaftliche Forschungen; Bd. 12, 231, Zürich und St. Gallen 1957, S. 8 ff.
Walter, J.	Einige wirtschaftliche Betrachtungen über die Rheinschiffahrt, in: Schriften des Vereins zur Wahrung der Rheinschifffahrtsinteressen, Duisburg 1952, S. 71
Wyszomirski, K.	Schiffahrtsabgaben und Schleppmonopol als rechtliche und wirtschaftliche Voraussetzung der Kanäle, München und Leipzig 1928
Yates, F.	Méthodes de Sondages pour Recensements et Enquêtes, Paris 1951
	Zentralausschuß der Deutschen Binnenschiffahrt, Die Binnenschiffahrt zu verkehrspolitischen Grundsatzfragen, Beuel 1960
Zünkler, H.	Zur Frage der marktgerechten Preisbildung in der Rheinschiffahrt, Diss. Köln 1955
o.A.	Theorie der Margentarife, in: Deutsche Verkehrszeitschrift, 16. Jg. 1962, Nr. 136, S. 1

B. Gutachten

Hintzen, W.	Bericht über die Rheinschiffahrtskosten 1950/51, Gutachten, Manuskript, Düren 1952
Hintzen, W.	Kostenrechnung des betriebswirtschaftlichen Ausschusses des Verbandes deutscher Rheinreeder, Weiterentwicklung
Hintzen, W.	Gutachten über Kosten und Erlöse der Kanal- und Weserschiffahrt, 1956 (unveröffentlicht)

Morgenthaler, K./ Wollert, H. — (Erläuterungen zu dem) Gutachten über die kostenmäßigen und tariflichen Grundlagen des Leistungswettbewerbs zwischen Bundesbahn und dem Schiffsgüterverkehr, Bd. II: Die Kosten der Binnenschiffahrt, Düsseldorf 1955

Westmark-Treuhand GmbH — Gutachten über die Rheinschiffahrtskosten 1954/56, o.O. (nicht veröffentlicht)

Westmark-Treuhand GmbH — Das Rheinschiffahrtsgutachten, o.O. 1957

Wüsten, H./Lauter, F./ Deist, H. — Gutachten über Kosten, Erlöse und Frachten der westdeutschen Kanal- und Weserschiffahrt, 1947

Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesverkehrsministerium — Der Preiswettbewerb in der zukünftigen europäischen Verkehrspolitik, Gutachten der Gruppe A - Verkehrswissenschaft -, Manuskript vom 14. Dezember 1963

C Sonstiges

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft für Kohle und Stahl, 6/1957, 7/1958, Nr. 1 - 3

Berechnungstabelle zum Lohntarif, gültig vom 1.5.1963 bis 31.3.1964 und vom 1.4.1964 bis 31.3.1965 und zum Rahmentarif, gültig vom 1.4.1962 für das fahrende Personal der Kanal- und Wasserschiffahrt

Bericht über die Deutsche Bundesbahn vom 3o.1.196o, Deutscher Bundestag, 3. Wahlperiode, Drucksache 16o2

Bericht über die Verzerrungen der Wettbewerbsbedingungen im Binnenländischen Güterverkehr nach Art und Ausmaß sowie Vorschläge zu ihrer Beseitigung, Bundestagsdrucksache IV/1449, S. 9o ff.

Bundesanzeiger Nr. 49 vom 12.3.1959
Bundesanzeiger Nr. 112 vom 15.6.1962

Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Binnenschiffahrt - Deutsche Binnenschiffahrt 196o, Diagramme und Tabellen, Heft 2, 1957 - 1963

Entfernungsanzeiger zu den Tarifen für die Bundeswasserstraßen zwischen Rhein und Elbe, gültig vom 1. Juli 1962, herausgegeben von der Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster, im Auftrage des Bundesministers für Verkehr

Europäische Wirtschaftsgemeinschaft, Kommission, Vorschlag für die Verordnung des Rates über die Einführung eines Margentarifsystems im Güterverkehr der Eisenbahn, des Straßenverkehrs und der Binnenschiffahrt, VII/Kom. (63) 168, Brüssel 1963

Frachten- und Tarifanzeiger Binnenschiffahrt (FTB)

Handbuch für Europäische Wirtschaft von Groeben-Boeckte, IV A 1o, Kapitel IX, Art. 7o, 46. Liefrg. Sept. 1963, Baden-Baden, Bonn, S. 68

Jahresrückblick über Schiffahrt und Verkehr auf den westdeutschen Kanälen 1962 (Wasser- und Schiffahrtsdirektion Münster)

Rapport Annuel de la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin, 195o

Schiffahrtsverband für das westdeutsche Kanalgebiet: Die Kanalschiffahrt in Zahlen 1959/6o, 196o/61, 1961/62

Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 195o - 1962, Stuttgart und Mainz

Tarif für die westdeutschen Kanäle nach dem Stande vom 1.2.1961, Duisburg-Ruhrort

Typenheft 53a der Schriftenreihe des Zentral-Vereins für Deutsche Binnenschiffahrt e.V., 195o

Verkehrsblatt 1959, Heft 6

Westdeutscher Schiffahrts- und Hafenkalender, Schriften des Vereins zur Wahrung der Rheinschiffahrtsinteressen, 28. Auflage, Duisburg-Ruhrort 1962

Zeitschrift für Binnenschiffahrt, Heft 5

L e b e n s l a u f

Am 2. 11. 1935 wurde ich als Sohn des Kaufmanns Dr. Wilhelm Köster und seiner Ehefrau Hertha, geb. Lücke, in Dortmund geboren. Die Volksschule besuchte ich ab 1942 in Dortmund und Bad Rothenfelde. In Dortmund kam ich 1948 auf das damalige Bismarckgymnasium und schloß den Besuch der Oberschule mit dem Abitur auf dem Neusprachlichen Gymnasium Gerresheim in Düsseldorf ab. Nach einer 1 1/2-jährigen Praktikantenzeit in einem Handelsbetrieb immatrikulierte ich mich 1957 an der wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln und bestand dort auch mein Staatsexamen als Dipl.-Kaufmann im Dezember 1961. Während des Studiums interessierte ich mich besonders für alle verkehrspolitischen Fragen. Hieraus ergab sich auch der Wunsch, meine Ausbildung mit einer Dissertation in dem Fach "Verkehrswissenschaft" abzuschließen.
Diese Möglichkeit ergab sich im Mai 1962 an der rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster, an der ich meine Arbeit unter der Leitung von Professor D.Dr. h.c. Andreas Predöhl begann und mit dem Tag der mündlichen Prüfung am 18. Dezember 1964 beendete.